

**LAPORAN
PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING (PLT)**

**LOKASI SMA NEGERI I DEPOK
Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok,
Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281
Telepon (0274) 485794
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

**Dosen Pembimbing Lapangan
Suyoso, M.Si.**



**Disusun oleh:
Ratika Nur Jasmin
14302241018**

**PROGAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2017**

HALAMAN PENGESAHAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, kami pembimbing kegiatan PLT UNY di SMA Negeri 1 Depok Sleman Jalan Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa dibawah ini :

Nama : Ratika Nur Jasmin
NIM : 14302241018
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah melaksanakan kegiatan PLT di SMA Negeri 1 Depok dari hari Jumat 15 September 2017 sampai hari Rabu tanggal 15 November 2017. Hasil kegiatan mencakup dalam naskah laporan ini.

Dosen Pembimbing Lapangan



Suyoso, M.Si.

NIP. 19530610 198203 1 003

Sleman, 15 November 2017

Guru Pembimbing Lapangan



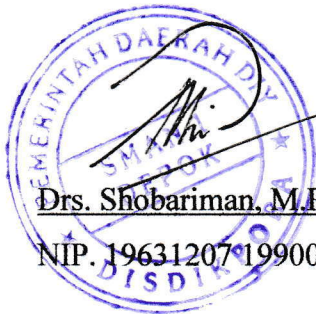
Irsyad Riyadi, S.Pd.

NIP. 19681026 199802 1 002

Mengesahkan,

Kepala Sekolah

SMA Negeri 1 Depok Sleman



Drs. Shobariman, M.Pd.

NIP. 19631207 199003 1 005

Koordinator PPL

SMA Negeri 1 Depok Sleman



Drs. Agus Sartono

NIP. 19650411 199003 1 011

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin. Puji syukur kehadirat Allah Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) Universitas Negeri Yogyakarta pada semester khusus Tahun Ajaran 2017/2018 di SMA N 1 Depok, Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta. dengan lancar dan dapat menyelesaikan laporan PLT ini dengan baik dan lancar. Semoga kegiatan yang telah dilaksanakan memberikan manfaat bagi semua pihak yang terkait dan khususnya bagi mahasiswa praktikan sendiri.

Laporan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) ini disusun sebagai pertanggungjawaban tertulis dari mahasiswa terhadap pelaksanaan PLT UNY serta merupakan hasil dari pengalaman dan observasi selama melaksanakan kegiatan PLT di SMA Negeri 1 Depok yang telah berlangsung kurang lebih dua bulan yang dimulai tanggal 15 September 2017 sampai dengan 15 November 2017 di SMA N 1 Depok, Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta.

Penyusun menyadari terlaksananya kegiatan PLT dengan lancar selama ini tentunya tak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Allah SWT, atas segala rahmat, nikmat, dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan kegiatan PLT dengan lancar dan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.
2. Bapak Prof. Dr. Sutrisna Wibawa, M.Pd, selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan untuk pelaksanaan kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT).
3. Kepala PP PPL & PKL beserta staffnya yang telah membantu pengoordinasian dan penyelenggaraan kegiatan PLT.
4. Bapak Suyoso, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Lapangan yang telah memberikan pengarahan untuk persiapan maupun pelaksanaan PLT di SMA Negeri 1 Depok.
5. Ibu Rahayu Dwi Siwi Retnowati, M.Pd. selaku Dosen *Micro Teaching* yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
6. Bapak Drs. Shobariman, M.Pd. selaku Kepala SMA Negeri 1 Depok, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada mahasiswa selama melaksanakan kegiatan PLT di SMA Negeri 1 Depok.
7. Bapak Drs. Agus Sartono selaku Koordinator PLT SMA Negeri 1 Depok,

yang telah memberikan bantuan dalam segala hal mulai dari penerjunan hingga penarikan PLT SMA Negeri 1 Depok.

8. Bapak Irsyad Riyadi, S.Pd. selaku Guru Pembimbing Lapangan Fisika yang telah memberikan banyak saran dan berkenan mendampingi selama masa PLT SMA Negeri 1 Depok.
9. Bapak Ibu Guru dan Karyawan SMA Negeri 1 Depok yang telah memberikan bantuan selama pelaksanaan PLT.
10. Segenap siswa SMA Negeri 1 Depok yang telah bekerja sama dengan baik dan memberikan pengalaman yang sangat berkesan.
11. Rekan-rekan PLT SMA Negeri 1 Depok yang telah memberikan dukungan, semangat kekeluargaan, serta kerja sama yang baik sehingga PLT ini dapat berlangsung sesuai dengan yang diharapkan.
12. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu namun turut membantu dalam pelaksanaan kegiatan PLT.

Laporan ini dibuat sesuai dengan keadaan yang sebenarnya dan sesuai dengan program yang dilaksanakan. Penyusun menyadari bahwa dalam pelaksanaan PLT telah banyak melakukan kesalahan dan masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mohon maaf kepada semua pihak, apabila terdapat kesalahan-kesalahan yang penulis lakukan. Saran dan kritik yang membangun selalu penulis harapkan agar kegiatan penulis selanjutnya menjadi lebih baik lagi.

Demikian laporan pelaksanaan kegiatan PLT ini penulis susun, semoga dapat dijadikan bahan pertimbangan sebagaimana mestinya. Terima kasih.

Sleman, 15 November 2017

Penyusun,

Ratika Nur Jasmin

NIM 14302241018

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Analisis Situasi.....	1
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PLT.....	14
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL.....	17
A. Persiapan	17
B. Pelaksanaan	21
C. Analisis Hasil dan Refleksi.....	29
BAB III PENUTUP.....	35
A. Kesimpulan.....	35
B. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	viii
LAMPIRAN.....	ix

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.* Matriks Program Kerja PLT
- Lampiran 2.* Catatan Harian Pelaksanaan PLT
- Lampiran 3.* Laporan Rekapitulasi Dana Pelaksanaan PLT
- Lampiran 4.* Kartu Bimbingan PLT di Sekolah
- Lampiran 5.* Kalender Pendidikan SMA Negeri 1 Depok
- Lampiran 6.* Jadwal Pelajaran SMA Negeri 1 Depok
- Lampiran 7.* Perangkat Pembelajaran - Silabus
- Lampiran 8.* Perangkat Pembelajaran - RPP
- Lampiran 9.* Perangkat Pembelajaran - Program Tahunan
- Lampiran 10.* Perangkat Pembelajaran - Program Semester
- Lampiran 11.* Perangkat Pembelajaran - Matrik Program Semester
- Lampiran 12.* Perangkat Pembelajaran - Analisis SKL-KI-KD
- Lampiran 13.* Perangkat Pembelajaran - Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)
- Lampiran 14.* Perangkat Pembelajaran - Kisi-Kisi Ulangan Harian
- Lampiran 15.* Perangkat Pembelajaran - Media dan Evaluasi Pembelajaran
- Lampiran 16.* Perangkat Pembelajaran - Materi Pembelajaran
- Lampiran 17.* Perangkat Pembelajaran - Data Penilaian Peserta Didik
- Lampiran 18.* Perangkat Pembelajaran - Data Penilaian Keterampilan Berdiskusi
- Lampiran 19.* Perangkat Pembelajaran - Analisis Anbuso Soal Ulangan Harian
- Lampiran 20.* Perangkat Pembelajaran - Daftar Hadir Siswa
- Lampiran 21.* Jadwal Piket Mahasiswa PLT di SMA N 1 Depok
- Lampiran 22.* Program Pelaksanaan Harian
- Lampiran 23.* Lembar Observasi Pembelajaran Dikelas dan Observasi Peserta Didik
- Lampiran 24.* Lembar Observasi Kondisi Sekolah
- Lampiran 25.* Lembar Observasi Kondisi Lembaga
- Lampiran 26.* Dokumentasi Kegiatan

ABSTRAK

LAPORAN KEGIATAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN

DI SMA NEGERI 1 TURI

Oleh:

Ratika Nur Jasmin (14302241018)

Pendidikan Fisika / FMIPA

Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) dilaksanakan dalam rangka menerapkan pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki oleh mahasiswa dalam proses belajar mengajar sesuai dengan bidang keahlian masing-masing. Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) adalah melatih mahasiswa agar memiliki pengalaman yang nyata dalam proses pembelajaran dan kegiatan kependidikan lainnya di sekolah, dan untuk mengembangkan potensi diri mahasiswa sebagai tenaga keguruan yang profesional. Dalam hal ini, Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) Universitas Negeri Yogyakarta semester ganjil tahun 2017 berlokasi di SMA Negeri 1 Depok telah dilaksanakan oleh mahasiswa pada tanggal 15 September-15 November 2017.

Program PLT mencakup beberapa kegiatan, antara lain: Observasi Kelas, Persiapan Mengajar, Pembuatan Perangkat Pembelajaran (RPP dan Kisi-Kisi Instrumen Penilaian), Praktik Kegiatan Belajar Mengajar, Membuat Media, Penilaian dan Evaluasi, serta pelaksanaan pembelajaran insidental serta berbagai kegiatan sekolah lainnya. Sebelum mahasiswa diterjunkan ke sekolah, mahasiswa terlebih dahulu mendapatkan pembekalan dan kuliah *microteaching*. Kegiatan praktik mengajar dilaksanakan di kelas XI IPA 1 dengan jumlah pertemuan sebanyak 11 kali dengan mengacu pada Kurikulum 2013 Terevisi program peminatan. Kegiatan praktik mengajar juga dilaksanakan di kelas XI IPA 2 dengan jumlah pertemuan sebanyak 11 kali dengan mengacu pada Kurikulum 2013 Terevisi program peminatan. Kegiatan praktik mengajar juga dilaksanakan di kelas XI IPS 2 dengan jumlah pertemuan sebanyak 15 kali dengan mengacu pada Kurikulum 2013 Terevisi program lintas minat. Praktik mengajar juga dilakukan di kelas XII IPA 1, XII IPA 2 dan XII IPA 4 sebagai praktik mengajar insidental.

Selama kegiatan PLT berlangsung baik program kelompok maupun program individu di bidang akademik, non-akademik, serta kesiswaan sangat membantu mahasiswa dalam mengaplikasikan ilmu pada bidang manajerial dan administrasi di sekolah. Program yang dilaksanakan diharapkan dapat memberikan manfaat bagi sekolah, serta juga bermanfaat bagi mahasiswa PLT. Terlaksananya program PLT ini juga tidak terlepas dari dukungan dan bantuan pihak sekolah yang telah memberikan keluasan kesempatan kepada para mahasiswa PLT untuk mengembangkan potensi yang dimilikinya.

Kata kunci : Praktik Lapangan Terbimbing, Praktik Mengajar, SMA Negeri 1 Depok

BAB I

PENDAHULUAN

Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) sebagai salah satu pencetak lulusan calon guru memberikan pembekalan praktis kependidikan bagi mahasiswa yaitu dengan kegiatan Program Lapangan Terbimbing (PLT). Program PLT adalah program kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing yang bertujuan untuk mengembangkan kompetensi mengajar mahasiswa sebagai calon guru/pendidik atau tenaga kependidikan. Mata kuliah PLT mempunyai kegiatan yang terkait dengan proses pembelajaran maupun kegiatan yang mendukung berlangsungnya pembelajaran. Mata kuliah ini pula diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar bagi mahasiswa, terutama dalam hal pengalaman mengajar, memperluas wawasan, pelatihan dan pengembangan kompetensi yang diperlukan dalam bidangnya, peningkatan keterampilan, kemandirian, tanggung jawab dan kemampuan dalam memecahkan masalah. Kegiatan PLT diharapkan dapat memberikan pengalaman nyata kepada mahasiswa tentang proses mengajar dan diharapkan agar PLT ini dapat menjadi bekal bagi mahasiswa untuk mengemban diri sebagai tenaga pendidik profesional pada saat memasuki dunia kerja nantinya.

Untuk mendukung pelaksanaan program tersebut, UNY menjalin bekerjasama dengan mitra yaitu sekolah-sekolah, sebagai wadah menimba pengalaman lapangan bagi mahasiswa yang nantinya siap untuk diterjunkan langsung dalam dunia kependidikan sebagai tenaga pendidik. Dalam pelaksanaan PLT, peran mahasiswa adalah mampu memberikan kontribusi positif bagi sekolah dalam rangka peningkatan maupun pengembangan program-program sekolah baik peningkatan kinerja dalam pengajaran atau kegiatan belajar mengajar di sekolah serta mengadakan pembenaran atau perbaikan fisik yang merupakan sarana penunjang kegiatan belajar mengajar di sekolah.

Secara spesifik Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) mempunyai tujuan sebagai wahana pembentukan calon guru atau tenaga profesional. Kegiatan ini juga sebagai ajang uji coba menjadi guru yang sebenarnya. Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) sebagai salah satu universitas pencetak tenaga guru profesional juga mempunyai kegiatan tersebut. Sebelum kegiatan PLT dilakukan, mahasiswa terlebih dahulu menempuh kegiatan pra- PLT yang meliputi kegiatan pembelajaran

mikro dan observasi sekolah. Kegiatan pembelajaran mikro merupakan bekal awal mahasiswa kependidikan sebelum terjun di sekolah. Mahasiswa diwajibkan melaksanakan latihan mengajar di depan kelas. Selain itu, mahasiswa juga dituntut untuk mampu menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), silabus, memilih materi belajar yang sesuai dan relevan, membuat media pembelajaran inovatif, serta menerapkan metode pembelajaran yang kreatif. Sementara Kegiatan observasi di sekolah bertujuan agar mahasiswa memperoleh gambaran awal mengenai kondisi proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah dan kondisi peserta didik saat mengikuti pembelajaran beserta kelengkapan sarana dan prasarana yang menunjang proses pembelajaran.

Dalam tahap pelaksanaan kegiatan PLT, mahasiswa diterjunkan ke sekolah/lembaga dalam jangka waktu tertentu secara bertahap dan berkesinambungan untuk dapat mengenal, mengamati dan mempraktikkan semua kompetensi yang diperlukan bagi seorang guru/tenaga kependidikan. SMA Negeri 1 Depok merupakan salah satu sekolah yang dipercaya oleh UNY untuk digunakan sebagai lokasi pelaksanaan PLT tahun 2017. Bekal pengalaman yang telah diperoleh diharapkan dapat menjadi modal untuk mengembangkan diri sebagai calon guru/tenaga kependidikan yang sadar akan tugas dan tanggungjawabnya sebagai tenaga akademis. Secara umum, kegiatan PLT bagi mahasiswa studi kependidikan meliputi:

1. Observasi lapangan

Observasi lapangan dilaksanakan pada tanggal 1 Maret 2017. Observasi ini dilakukan untuk mengamati dan menilai pelaksanaan pembelajaran di dalam kelas ketika guru sedang memberikan pelajaran. Hal-hal yang diperhatikan diantaranya cara membuka dan menutup pelajaran, cara penyajian materi, bentuk interaksi guru dengan siswa, bentuk metode pembelajaran yang digunakan, gerak tubuh guru dan sebagainya.

2. Persiapan PLT

Persiapan PLT merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mempermudah dalam melaksanakan PLT yang sesungguhnya. Persiapan ini yaitu pembelajaran mikro, dimana mahasiswa diwajibkan melakukan latihan mengajar di depan kelas serta berlatih membuat administrasi guru.

3. Penyusunan perangkat pembelajaran

Penyusunan perangkat pembelajaran meliputi silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), menyusun bahan ajar serta membuat media pembelajaran.

4. Pelaksanaan Praktik Mengajar

- a. Praktik mengajar terbimbing
- b. Praktik mengajar mandiri

5. Penyusunan Laporan PLT

Penyusunan laporan PLT mulai dilaksanakan pada minggu kedua bulan November 2017 pada masing-masing lokasi PLT yang salah satunya adalah di SMA Negeri 1 Depok tahun ajaran 2017/2018.

A. ANALISIS SITUASI

Sebelum melaksanakan PLT, mahasiswa yang tergabung dalam satu tim telah melakukan kegiatan observasi yang dilakukan di SMA Negeri 1 Depok dengan tujuan untuk mengetahui gambaran aktivitas pembelajaran di sekolah, termasuk situasi dan kondisi sekolah. Observasi dilakukan sebagai upaya untuk menggali potensi dan kendala yang ada sebagai acuan untuk merumuskan program. Observasi dilakukan di SMA Negeri 1 Depok pada tanggal 15 September-20 September 2017, diperoleh data sebagai berikut:

1. Profil SMA Negeri 1 Depok

Alamat lengkap sekolah :

- a. Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Depok
- b. Jalan : Jl. Babarsari
- c. Desa/Kelurahan : Caturtunggal
- d. Kecamatan : Depok
- e. Kabupaten/Kota : Sleman
- f. Propinsi : Daerah Istimewa Yogyakarta
- g. NomorTelepon : (0274) 485794
- h. Web : www.smababarsari.com

SMA Negeri 1 Depok memiliki visi dan misi sebagai berikut:

- a. Visi SMA Negeri 1 Depok

Visi SMA Negeri 1 Depok yaitu *Berprestasi Tinggi, Berkepribadian, Kreatif dan Berwawasan Global.*

Indikator:

- a. Unggul dalam aktifitas keagamaan minimal juara di tingkat Kabupaten dan Propinsi.
 - b. Unggul dalam kedisiplinan dan ketertiban, semua warga sekolah mentaati aturan/ ketentuan yang berlaku.
 - c. Unggul dalam lingkungan sekolah yang bersih dan sehat.
 - d. Unggul dalam berbagai lomba disegala bidang yang diikuti, minimal mendapat juara harapan.
 - e. Unggul dalam ketrampilan bahasa asing terutama bahasa Inggris, peserta didik mampu berkomunikasi dalam bahasa Inggris.
 - f. Unggul dalam ketrampilan komputer.
 - g. Unggul dalam ketrampilan dan kreativitas seni.
 - h. Unggul dalam perolehan rata-rata NUN, minimal dapat mencapai nilai diatas standar nasional.
 - i. Unggul dalam persaingan masuk perguruan tinggi.
- b. Misi SMA Negeri 1 Depok
- a. Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara efektif, sehingga standar kompetensi minimal terkuasai serta mengoptimalkan penerapan program sekolah efektif yakni efektivitasdalam setiap kegiatan yang berorientasi pada semangat keunggulan.
 - b. Menumbuhkan penghayatan terhadap ajaran agama yang dianut peserta didik sehingga menjadi dasar terbentuknya kepribadian yang mantap serta arif dan bijaksana dalam berperilaku.
 - c. Mendorong dan membantu peserta didik untuk mengenal potensi dirinya sehingga dapat mengembangkannya secara optimal.
 - d. Mendorong dan membantu penguasaan Teknologi Informasi serta Bahasa Asing untuk pengembangan diri peserta didik.
- c. Mars SMA Negeri 1 Depok
- Kami putra putri SMA Negeri babarsari
 Bercita-cita mulia membangun nusa, bangsa, dan negara
 Dibawah panji primordia
 Dengan semangat dan tekak membaja
 Kami wujudkan cita-cita
 Dengan dukungan orangtua
 Dan bimbingan guru tercinta

Langkah kami semakin nyata
Smoga Tuhan Yang Maha Esa
Memberkati usaha kita semua
Jayalah Primordia !
Jayalah Primordia !

2. Letak Geografis

Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Depok Yogyakarta beralamat di Jalan Babarsari, Catur Tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta. Secara geografis berbatasan dengan:

Utara : Perumahan atau perkampungan penduduk
Barat : SDN Babarsari dan SMP Negeri 4 Depok Sleman
Timur : Sungai, Pertokoan
Selatan : Jalan Raya Babarsari dan Pertokoan/perkantoran

3. Analisis Kondisi Fisik

SMA N 1 Depok menempati tanah seluas 7939 m², terdiri dari 8 unit bangunan. Kondisi fisik bangunan di SMA N 1 Depok cukup memadai untuk kegiatan belajar mengajar dan memiliki tata letak gedung yang efisien. SMA Negeri 1 Depok, secara umum memiliki fasilitas yang dikatakan baik dan layak untuk mendukung proses kegiatan belajar mengajar serta memiliki gedung sekolah yang permanen. Adapun fasilitas atau sarana dan prasarana yang terdapat di SMA Negeri 1 Depok adalah sebagai berikut:

a. Ruang dan Fasilitas Pembelajaran

Ruang pengajaran terdiri dari 20 ruang kelas untuk proses belajar mengajar dan 5 laboratorium yang terdiri dari laboratorium Fisika, Kimia, Biologi, Komputer, Bahasa. Adapun pembagian ruang pengajaran yang berupa ruang kelas tersebut adalah sebagai berikut:

1) Ruang Kelas

Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Depok memiliki ruangan kelas untuk proses belajar mengajar. Terdapat 20 ruang kelas yang terdiri dari:

- a) 3 ruang kelas XI IPA
- b) 3 ruang kelas X IPS
- c) 3 ruang kelas XI IPA
- d) 3 ruang kelas XI IPS

e) 4 ruang kelas XII IPA

f) 4 ruang kelas XII IPS

Ruang kelas difasilitasi dengan 33 kursi peserta didik dan 18-20 meja. Tersedia *white-board*, papan presensi, proyektor, LCD, meja dan kursi guru.

2) Laboratorium

SMA N 1 Depok memiliki 5 laboratorium yang terdiri dari Laboratorium Kimia, Laboratorium Fisika, Laboratorium Biologi, Laboratorium Bahasa, dan Laboratorium Komputer. Peralatan dari kelima laboratorium tersebut termasuk lengkap dan memadai. Akan tetapi kurang perawatan dan pemanfaatan terhadap peralatan laboratorium, sehingga beberapa barang tampak kurang tertata rapi. Selain itu, ruang laboratorium juga tidak dapat difungsionalkan secara optimal karena adanya renovasi bangunan sekolah.

a) Laboratorium Fisika

Laboratorium Fisika berada di Lantai dua gedung sebelah timur lapangan basket atau selatan ruang OSIS. Laboratorium ini dapat menampung ± 34 peserta didik. Ruang Laboratorium ini terbagi dalam dua bagian dimana satu bagian merupakan ruang penyimpanan dan ruang yang lain merupakan ruang praktik.

b) Laboratorium Kimia

Laboratorium kimia ini terdiri dari tiga ruang. Lokasi laboratorium kimia berada di sebelah barat lapangan basket. Tiga ruang yang ada terdiri dari ruang praktikum, ruang penyimpanan alat dan ruang kepala laboratorium. Peralatan laboratorium yang ada masih baik dan dapat digunakan. Bahan kimia yang ada terdiri dari bahan padat yang berjumlah 180 botol dan yang cair terdapat 100 botol.

c) Laboratorium Biologi

Laboratorium Biologi terletak di barat lapangan basket atau sebelah selatan laboratorium kimia. Ruang ini dapat menampung ± 34 peserta didik. Ruang laboratorium ini terbagi

dalam dua bagian dimana bagian pertama digunakan untuk menyimpan alat praktikum sedang sisi yang lain digunakan untuk praktikum.

d) Laboratorium Komputer

Laboratorium komputer ini terdapat dua ruang yang pertama ruang untuk peserta didik dan yang satu untuk guru. Komputer yang ada di laboratorium ini ± 50 unit.

e) Laboratorium Bahasa

Laboratorium bahasa terletak di timur lapangan basket atau sebelah utara studio musik. Ruang laboratorium bahasa ini terbagi dalam dua bagian dimana bagian pertama digunakan untuk penyimpanan dokumen dan alat-alat lain sedangkan bagian yang lain digunakan untuk ruang praktek peserta didik yang didalamnya terdapat sekat-sekat pembatas antar satu peserta didik dengan peserta didik yang lain dan dilengkapi dengan earphone.

b. Ruang dan Fasilitas Penunjang

Ruang penunjang terdiri dari ruang perpustakaan, ruang musik, ruang musik, masjid, ruang agama, ruang UKS, aula, kamar mandi, tempat parkir guru dan peserta didik, kantin, lapangan, ruang OSIS, ruang piket, dan pos satpam.

1) Perpustakaan

Perpustakaan berukuran $6 \times 5 \text{ m}^2$ dengan 8 rak buku yaitu 5 rak besar dan 3 rak kecil. Perpustakaan dilengkapi dengan koleksi buku seperti buku-buku pelajaran, buku cerita fiksi dan non fiksi, buku paket, majalah, dan koran. Ruangan perpustakaan ini cukup nyaman dan bersih tersedia meja, kursi (muatan bisa mencapai 30 siswa). Perpustakaan di SMA Negeri 1 Depok memiliki satu buah papan tulis yang dapat digunakan untuk kegiatan pembelajaran serta terdapat kipas angin untuk memberikan kenyamanan didalamnya. Terdapat pula *sound system* yang dapat dimanfaatkan ketika berada diperpustakaan.

2) Ruang Musik

Ruang seni musik terletak di timur lapangan basket atau selatan laboratorium bahasa, berisi seperangkat alat band dan

menjadi pusat kegiatan belajar mengajar mata pelajaran seni musik. Tersedia seperangkat alat band untuk mendukung proses belajar mengajar pelajaran seni musik.

3) Masjid

Masjid dengan nama Masjid Babussalam memiliki area yang cukup luas. Terdapat juga koleksi buku-buku bacaan islami didalamnya. Letak masjid berada di atas ruang aula. Masjid menjadi tempat yang sangat bermanfaat bagi guru dan peserta didik yang beragama islam karena setiap waktu shalat dapat dipergunakan. Kondisi masjid juga cukup terawat oleh pengurus masjid yang terdiri dari peserta didik.

4) Ruang Agama

SMA Negeri 1 Depok memiliki ruang agama untuk siswa yang beragama Hindu, Kristen dan Katholik. Ruang ini digunakan untuk mengajar agama non Islam. Terletak disebelah barat kelas XD untuk agama kristen sedangkan ruang agama katholik berada di depan kelas XI IPA 3.

5) Ruang UKS

Ruang UKS SMA Negeri 1 Depok berada di sebelah tempat parkir guru dan karyawan. Ruangan tertata dengan rapi dan terdapat fasilitas pengobatan yang cukup lengkap di dalamnya.

6) Kamar Mandi

Terdapat kamar mandi untuk siswa putra dan siswa putri. Kondisi kamar mandi putri cukup terawat, namun tidak dengan kamar mandi siswa putra. Adapun kamar mandi khusus untuk guru berada di ruang guru. Kamar mandi perlu diadakan perbaikan agar kenyamanan siswa dapat terpenuhi.

7) Aula

Ruang workshop atau aula yang ada di SMA N 1 Depok ini dapat menampung ± 250 orang. Aula atau ruang workshop sering digunakan untuk berbagai kegiatan, baik untuk kepentingan guru, siswa maupun pihak umum yang berkepentingan di sekolah.

8) Tempat Parkir

Terdapat 3 tempat parkir yaitu 2 tempat parkir untuk siswa yang terletak dibelakang ruang kelas XII IPA dan di belakang

ruang kelas X, serta ruang parkir untuk Guru dan Karyawan yang terletak di sebelah ruang TU dan ruang UKS.

9) Kantin

Terdapat 2 kantin yang terletak di sebelah aula dan dibawah tangga ruang komputer.

10) Lapangan sekolah

Terdapat 3 lapangan yaitu lapangan voli yang berada di bagian depan sekolah, tepatnya di depan ruang kelas XII IPA, lapangan basket berada di depan ruang aula, dan lapangan upacara yang berada di depan ruang kelas X dan XI yang biasa dipergunakan untuk upacara atau kegiatan siswa lainnya.

11) Ruang OSIS

SMA N 1 Depok memiliki ruang OSIS yang berdampinga dengan ruang komputer. Ruang OSIS yang terdapat di SMA N 1 Depok kurang dimanfaatkan secara optimal. Meskipun demikian kegiatan OSIS secara umum berjalan baik, organisasi OSIS di sekolah cukup aktif dalam berbagai kegiatan seperti perekrutan anggota baru, baksos, tonti, ataupun kegiatan lainnya.

12) Ruang Piket

Ruang piket terletak di lobby SMA N 1 Depok dekat dengan pintu masuk utama. Ruang ini difungsikan untuk guru yang mendapat jadwal piket untuk mencatat siswa yang izin, sakit dan juga menerima tamu.

13) Pos Satpam

SMA N 1 Depok memiliki satu ruang pos satpam yang ada di dekat gerbang masuk.

c. Ruang Administrasi

Ruang perkantoran terdiri dari ruang kepala sekolah, ruang guru, ruang BK, dan ruang TU.

a) Ruang Kepala Sekolah

Kepala Sekolah mempunyai ruang sendiri yang letaknya bersebelahan dengan ruang Tata Usaha (TU).

b) Ruang Guru

Ruang guru berada di lantai dua, berada tepat di atas laboratorium Kimia dan laboratorium Biologi, bersebelahan dengan masjid dan ruang kelas XI.

c) Ruang BK

SMA Negeri 1 Depok memiliki ruang khusus untuk 6 Bimbingan dan Konseling dengan 4 guru pembimbing. Ruang Bimbingan dan Konseling ini biasa dimanfaatkan oleh siswa ketika siswa ingin berkonsultasi dengan guru.

d) Ruang Tata Usaha

Ruang TU merupakan ruang tempat pengarsipan dan pengelolaan administrasi guru dan siswa. Siswa dan guru dapat langsung menuju ruang Tata usaha jika memerlukan hal-hal yang berkaitan dengan ketatausahaan.

4. Analisis Kondisi Non Fisik

a. Potensi Kondisi Personalia

1) Potensi Siswa

Potensi siswa dapat ditunjukkan melalui prestasi maupun organisasi. Potensi siswa SMA Negeri 1 Depok sangat baik, dilihat dari minat belajar yang tinggi dan prestasi kejuaraan di berbagai bidang perlombaan serta status sekolah sekarang yang merupakan sekolah mandiri. Pengembangan potensi akademik dilakukan dengan adanya tambahan pelajaran setelah pelajaran selesai, sedangkan pengembangan prestasi non akademik melalui kegiatan pengembangan diri dan kegiatan lain seperti ekstrakurikuler dan Pramuka.

Tabel 1. Nilai Rata-Rata Ujian Nasional Tahun 2017

Jurusan IPA		Jurusan IPS	
Bahasa Indonesia	81.88	Bahasa Indonesia	82.02
Bahasa Inggris	72.96	Bahasa Inggris	73.77
Matematika	62.91	Matematika	78.23
Fisika	57.13	Ekonomi	76.10
Kimia	72.63	Sosiologi	78.51
Biologi	67.80	Geografi	77.00

Tabel 2. Beberapa Prestasi yang pernah dicapai oleh Siswa

No.	Kejuaraan	Penghargaan	Tingkat	Peringkat	Tahun
1.	Cerdas Cermat Budaya Jawa	Kecamatan	Kecamat an	2	2009
2.	English Speech Olympiad	Muhammadiya h pusat	Nasional	1	2012
3.	Baris berbaris	PEMKAB Sleman	Kab/kota	1	2012
4.	LOMBA BARIS BERBARIS PPI D.I.YOGYA KARTA	PURNA PASKIBRAK A INDONESIA D.I.YOGYAK ARTA	Propinsi	1	2014
5.	JUARA 1 LOMBA PADUAN SUARA	DINAS PENDIDIKAN , PEMUDA, DAN OLAHRAGA	Kab/kota	1	2014
6.	The A Team Cheerleader Regional DIY	The A Team Cheerleader Company Indonesian	Propinsi	2	2015
7.	Story Telling Bahasa Perancis	UNY	Nasional	8	2015
8.	Inovasi Alat Hemat Listrik	Dinas ESDM	Propinsi	2	2015
9.	TEAM TECHNICA L ROUTINE	PEMERINTA H PROPINSI D.I.YOGYAK ARTA	Propinsi	2	2015
10.	KEJURKAB	FPTI SLEMAN	Kab/Kota	2	2016
11.	JUARA 1	DINAS	Kab/kota	1	2016

No.	Kejuaraan	Penghargaan	Tingkat	Peringkat	Tahun
	LOMBA PADUAN SUARA	PENDIDIKAN , PEMUDA, DAN OLAHRAGA			
12.	TEAM COMBINAT ION KELOMPOK UMUR CHEERLEA DER	PRSI YOGYAKARTA	Nasional	1	2016
13.	Olimpiade Fisika Kabupaten Sleman	Dinas Pendidikan	Kab/kota	1	2016
14.	INOVASI HEMAT ENERGI	DINAS KETENAGA KERJAAN	Propinsi	2	2016

2) Potensi Guru

SMA Negeri 1 Depok memiliki guru dan karyawan yang siap membantu kelancaran proses belajar mengajar di sekolah. Jumlah guru di SMA Negeri 1 Depok adalah 49 orang. Mayoritas guru berpendidikan S1-S2 yang berkompeten dibidangnya.

3) Potensi Karyawan

SMA Negeri 1 Depok memiliki 13 karyawan yang cukup memadai dengan tugasnya masing-masing. Karyawan tersebut antara lain adalah karyawan tata usaha, laboran, penjaga perpustakaan, penjaga sekolah dan tukang kebun/kebersihan.

b. Bidang Akademik

Kegiatan belajar mengajar berlangsung di gedung SMA N 1 Depok, Sleman, Yogyakarta. Proses belajar mengajar berlangsung dari pukul 07.00-13.45 baik pelajaran teori maupun praktik. Peserta didik Kelas X dan XI dibagi menjadi 2 bidang penjurusan yaitu IPA dan IPS, masing-masing jurusan terdiri dari 3 kelas. Kelas XII juga dibagi menjadi 2 bidang penjurusan yaitu IPA dan IPS, masing-

masing jurusan terdiri dari 4 kelas. Jumlah rata-rata peserta didik per kelas adalah 32 peserta didik.

c. Kegiatan Ekstrakurikuler

Dalam pengembangan potensi peserta didik selain akademik dikembangkan pula potensi peserta didik dari segi Non-akademik. Beberapa kegiatan Ekstrakurikuler dibentuk untuk menampung berbagai macam potensi peserta didik SMA N 1 Depok, Sleman, Yogyakarta. Terdapat 2 jenis kegiatan ekstrakurikuler yaitu ekstrakurikuler wajib dan ekstrakurikuler pilihan.

Kegiatan ekstrakurikuler wajib yang ada di SMA Negeri 1 Depok antara lain:

- 1) Bidang Kepramukaan : Pramuka

Kegiatan ekstrakurikuler pilihan yang ada di SMA Negeri 1 Depok antara lain:

- 1) Bidang Keagamaan : ROHIS
- 2) Bidang Olahraga : Basket, Futsal, Pencak Silat, Pecinta Alam, Tonti, Cheerleader
- 3) Bidang Kesenian : Seni Teater, Seni Tari, Seni Musik, Seni Suara (koor)
- 4) Bidang Sosial Kemanusiaan : Palang Merah Remaja (PMR)

Ekstrakurikuler unggulan SMA Negeri 1 Depok adalah paduan suara, cheerleaders dan Tonti. Pelaksanaan Ekstrakurikuler terjadwal, dan pembinanya merupakan guru SMA N 1 Depok dan Pembina dari luar sekolah. Tempat Pelaksanaan di lingkungan SMA Negeri 1 Depok. Kegiatan ekstrakurikuler yang bersifat wajib, khusus untuk kelas X dan XI adalah pramuka ditambah dengan satu ekstrakurikuler pilihan.

Berdasarkan hasil analisis situasi dari observasi yang telah dilaksanakan, maka kelompok PLT SMA Negeri 1 Depok berusaha memberikan stimulus awal untuk mengoptimalkan potensi dan mengembangkan fasilitas di SMA Negeri 1 Depok yang diwujudkan dalam berbagai program yang telah direncanakan. Berangkat dari pengamatan secara langsung, dapat terlihat adanya suatu

permasalahan. Permasalahan yang ada adalah belum optimalnya penguasaan pendidik dan elemen sekolah untuk lebih mengoptimalkan penggunaan sarana dan prasarana secara fungsional yang tersedia secara efektif untuk peningkatan sumber daya manusia secara kualitatif. Mengingat kontribusi yang diberikan oleh mahasiswa PLT bersifat sementara, maka diperlukan bantuan dan dukungan dari pihak sekolah untuk menindaklanjuti program yang direncanakan.

B. PERUMUSAN PROGRAM DAN PERANCANGAN KEGIATAN PLT

1. Perumusan Program

Perumusan program PLT dilakukan berdasarkan observasi yang telah dilaksanakan pada tanggal 1 Maret hingga 20 September 2017. Diperoleh beberapa permasalahan yang dirasa perlu adanya pemecahan. Beberapa permasalahan yang ditemukan diantaranya adalah kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan cenderung *Teacher Centered Learning* (CTL) sehingga kesempatan peserta didik untuk bereksplorasi kecil sekali, hal ini karena seringkali guru kesulitan menerapkan metode pembelajaran yang lebih mengaktifkan siswa karena tingkat pemahaman siswa relatif rendah. Selain itu, siswa juga cenderung mudah bosan dengan model pembelajaran yang kurang variatif. Motivasi belajar siswa juga kurang dikarenakan kurangnya pengaplikasian materi yang dipelajari dengan fenomena fisis pada kehidupan sehari-hari dan teknologi. Permasalahan lainnya adalah kurang optimalnya penggunaan sarana atau fasilitas yang sudah ada untuk menunjang peningkatan hasil pembelajaran.

Setelah melakukan analisis situasi yang didasarkan pada hasil observasi yang telah dilakukan, selanjutnya praktikan berusaha menyusun program pembelajaran yang diharapkan dapat membangun dan memberdayakan segenap potensi yang dimiliki oleh SMA Negeri 1 Depok.

Dalam menyusun rencana program kerja PLT ada hal-hal yang harus diperhatikan dalam menyusun program antara lain :

- a) Tujuan PLT Universitas Negeri Yogyakarta yang telah ditetapkan
- b) Kondisi dan kebutuhan serta kebermanfaatan bagi SMA Negeri 1 Depok
- c) Kebutuhan siswa serta sarana dan prasarana yang mendukung
- d) Kemampuan dan keterampilan mahasiswa PLT

- e) Pertimbangan dan kesesuaian kesepakatan dengan pihak sekolah
- f) Waktu, biaya, dan tenaga yang mendukung

Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan diatas, maka disusunlah program rancangan kerja PLT dengan pendampingan guru yang telah ditunjuk oleh pihak sekolah.

2. Rancangan Kegiatan Program PLT

Kegiatan PLT UNY 2017 dilaksanakan kurang lebih 2 bulan terhitung mulai dari tanggal 15 September sampai dengan 15 Oktober 2017. Kegiatan PLT ini meliputi praktik mengajar secara mandiri dan terbimbing. Adapun rangkaian kegiatan PLT dimulai sejak di kampus dengan adanya pembelajaran mikro sampai dengan sekolah sebagai tempat praktik. Kegiatan di sekolah dimulai sejak penyerahan kemudian dilanjutkan dengan observasi.

Berdasarkan hasil observasi dan analisis yang dilakukan oleh praktikan, maka tersusunlah beberapa program PLT Jurusan Pendidikan Fisika, yang dikelompokkan menjadi tiga, yaitu:

a. Tahap Persiapan di Kampus

Pelaksanaan pengajaran mikro (*Micro Teaching*) dilaksanakan pada semester VI di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) UNY dengan tujuan untuk memberi bekal awal dalam pelaksanaan PLT. Pengajaran mikro meliputi:

- 1) Membuka pelajaran
- 2) Praktik mengajar serta menggunakan metode dan media pembelajaran
- 3) Teknik bertanya
- 4) Teknik penugasan dan pengelolaan kelas
- 5) Pembuatan rencana pelaksanaan pembelajaran

b. Penyusunan Program PLT

- 1) Observasi
- 2) Menyusun Matrik Program PLT
- 3) Pencarian Bahan Materi Pembelajaran

c. Penyusunan Administrasi Pembelajaran

- 1) Silabus, Prota, Prosem
- 2) Analisis SKL, KI dan KD

d. Pembelajaran Kokurikuler (Kegiatan Mengajar Terbimbing)

- 1) Persiapan
 - a) Konsultasi
 - b) Mengumpulkan materi
 - c) Menyusun RPP
 - d) Menyiapkan dan menyusun media pembelajaran
- 2) Mengajar Terbimbing
 - a) Praktik Mengajar di Kelas
 - b) Penilaian dan Evaluasi
- e. Kegiatan Non Mengajar
 - 1) Piket Administrasi Lobby
 - 2) Pendampingan Literasi dan menyanyikan lagu kebangsaan
 - 3) Mengawasi UTS dan UH
 - 4) Mengikuti Pembelajaran Kelas XII
- f. Kegiatan Sekolah

Kegiatan yang diselenggarakan oleh pihak sekolah baik kegiatan akademis maupun non akademis.

 - 1) Upacara Bendera Hari Senin
 - 2) Upacara Hari Kesaktian Pancasila
 - 3) Pengajian Tahun Baru Islam
- g. Pembuatan laporan PLT

Penyusunan laporan PLT harus dilakukan sebagai tugas akhir dari PLT yang merupakan laporan pertanggungjawaban dan evaluasi atas terlaksananya kegiatan PLT. Hasilnya dikumpulkan maksimal 2 minggu setelah proses penarikan mahasiswa dari lokasi PLT.
- h. Penarikan PLT

Kegiatan penarikan PLT dilakukan tanggal 14 November 2017 yang sekaligus menandai berakhirnya kegiatan PLT di SMA Negeri 1 Depok.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. PERSIAPAN

Rangkaian kegiatan PLT dimulai sejak praktikan berada di kampus sampai di sekolah tempat praktik. Penyerahan mahasiswa di sekolah dilaksanakan pada tanggal 14 September 2017, dan secara garis besar persiapan kegiatan PLT meliputi:

1. Pembekalan PLT

Pembekalan merupakan program yang dilaksanakan untuk memberikan pengarahan kepada para calon Mahasiswa PLT dalam melaksanakan PLT maupun persiapan-persiapannya termasuk observasi dan micro teaching. Pembekalan PLT dilakukan dengan tujuan agar mahasiswa memiliki bekal pengetahuan dan ketrampilan praktis demi pelaksanaan program dan tugas-tugasnya di sekolah. Pembekalan khusus yang kedua dilaksanakan oleh DPL PLT sebelum penerjunan mahasiswa praktikan untuk PLT. Tujuannya adalah untuk memotivasi serta memantapkan kesiapan mahasiswa. Pembekalan PLT dengan DPL PLT tidak hanya dilaksanakan sebelum PLT berjalan, tetapi juga selama PLT dilaksanakan dimana mahasiswa berhak untuk berkonsultasi dengan DPL PLT program studi masing-masing.

2. *Micro Teaching* (Pengajaran Mikro)

Pemberian bekal kepada mahasiswa PLT adalah berupa latihan mengajar dalam bentuk pengajaran mikro dan pemberian strategi belajar mengajar yang dirasa perlu bagi mahasiswa calon guru yang akan melaksanakan PLT. Secara umum, pengajaran mikro bertujuan untuk membentuk dan mengembangkan kompetensi dasar mengajar sebagai bekal praktik mengajar (*real-teaching*) di sekolah/lembaga pendidikan dalam program PLT. Pengajaran mikro dilaksanakan diprogram studi (prodi) masing-masing fakultas oleh dosen pembimbing pengajaran mikro. Pelaksanaan pengajaran mikro dilakukan pada semester V. Pelaksanaan pengajaran mikro melibatkan unsur-unsur dosen pembimbing pengajaran mikro, staf UPPL, dan mahasiswa/siswa. Kegiatan kuliah pengajaran mikro lebih menekankan pada latihan, yang meliputi orientasi pengajaran mikro yang dilaksanakan sebelum

perkuliahan pengajaran mikro, observasi pembelajaran dan kondisi sekolah/lembaga, dan praktik pengajaran mikro. Dalam pelaksanaan praktik pengajaran mikro, mahasiswa dilatih keterampilan dasar mengajar yang meliputi keterampilan dasar mengajar terbatas dan keterampilan dasar mengajar terpadu.

Secara umum, pengajaran mikro atau dikenal dengan microteaching bertujuan untuk membentuk dan mengembangkan kompetensi dasar mengajar sebagai bekal praktik mengajar di sekolah atau lembaga pendidikan dalam program PLT, sehingga mata kuliah ini menjadi tolak ukur kesiapan mengajar bagi mahasiswa. Mahasiswa dikatakan siap mengajar jika memenuhi syarat administrasi minimal mendapat nilai B. Pengajaran mikro dilaksanakan dalam bentuk peer-teaching dengan bimbingan seorang dosen pengajaran mikro. Setelah menempuh kuliah ini, diharapkan mahasiswa mampu menguasai antara lain sebagai berikut:

- a. Praktik menyusun perangkat pembelajaran meliputi Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), menyusun bahan ajar, dan membuat media pembelajaran.
- b. Praktik membuka pelajaran: mengucapkan salam, mempresensi siswa, apersepsi.
- c. Praktik mengajar dengan metode kreatif, inovatif dan menyenangkan namun tetap sesuai dengan materi yang disampaikan.
- d. Praktik menyampaikan materi yang sesuai dan relevan
- e. Teknik bertanya kepada siswa
- f. Menyusun evaluasi pembelajaran
- g. Praktik penguasaan dan pengelolaan kelas
- h. Praktik menggunakan media pembelajaran
- i. Praktik menutup pelajaran

3. Kegiatan Observasi

Observasi lapangan merupakan kegiatan pengamatan terhadap berbagai karakteristik, komponen pendidikan serta norma yang berlaku di sekolah yang nantinya sebagai tempat duduk PLT. Hal ini dilakukan dengan pengamatan ataupun wawancara dengan tujuan agar mahasiswa memperoleh gambaran yang nyata tentang praktik mengajar dan lingkungan persekolahan. Observasi ini meliputi dua hal, yaitu:

a. Observasi Pembelajaran di Kelas

Sebelum praktik mengajar di kelas mahasiswa terlebih dahulu melakukan observasi kegiatan belajar mengajar di kelas yang bertujuan untuk mengenal dan memperoleh gambaran nyata tentang penampilan guru dalam proses pembelajaran dan kondisi siswa saat proses pembelajaran berlangsung. Observasi perlu dilaksanakan oleh mahasiswa agar memperoleh gambaran bagaimana cara menciptakan suasana belajar mengajar yang baik di kelas sesuai dengan kondisi kelas masing-masing. Observasi ini dilakukan dengan mengamati cara guru dalam:

- 1) Cara membuka pelajaran.
- 2) Memberi apersepsi dalam mengajar.
- 3) Penyajian materi.
- 4) Bahasa yang digunakan dalam KBM.
- 5) Memotivasi dan mengaktifkan siswa.
- 6) Memberikan umpan balik terhadap siswa.
- 7) Penggunaan media dan metode pembelajaran.
- 8) Penggunaan alokasi waktu.
- 9) Pemberian tugas dan cara menutup pelajaran.

b. Observasi Lingkungan Fisik Sekolah

Observasi lingkungan fisik SMA Negeri 1 Depok dilaksanakan pada tanggal 1 Maret 2017. Adapun objek yang dijadikan sasaran observasi lingkungan fisik sekolah meliputi: letak dan lokasi gedung sekolah, kondisi ruang kelas dan lapangan, kelengkapan gedung dan fasilitas yang menunjang kegiatan KBM, keadaan personal, peralatan serta organisasi yang ada di sekolah.

4. Kegiatan Persiapan Mengajar

Persiapan mengajar sangat diperlukan sebelum dan sesudah mengajar. Melalui persiapan yang matang, mahasiswa PLT diharapkan dapat memenuhi target yang ingin dicapai. Persiapan yang dilakukan untuk mengajar antara lain:

a. Koordinasi

Praktikan memperoleh satu guru pembimbing dari pihak sekolah. Kemudian praktikan berkoordinasi dengan guru pembimbing. Koordinasi awal dilakukan praktikan dengan

pemimbing yaitu mengenai materi yang disampaikan serta pembagian kelas untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

b. Konsultasi dengan guru pembimbing

Konsultasi dengan guru pembimbing dilakukan sebelum dan sesudah mengajar. Sebelum mengajar praktikan berkonsultasi kepada guru mengenai materi yang harus disampaikan pada waktu mengajar. Bimbingan setelah mengajar dimaksudkan untuk memberikan evaluasi cara mengajar praktikan sehingga kekurangan yang telah terjadi tidak dilakukan untuk kedua kalinya.

c. Penguasaan materi

Materi yang disampaikan pada siswa sesuai dengan kurikulum yang digunakan yaitu Kurikulum 2013 Terevisi. Selain menggunakan buku paket, digunakan pula buku referensi yang relevansi agar proses belajar mengajar berjalan lancar. Disamping hal itu, praktikan juga harus menguasai materi yang akan disampaikan. Yang dilakukan adalah menyusun materi dari berbagai sumber bacaan kemudian mahasiswa mempelajari materi itu dengan baik.

d. Pengembangan Silabus

Silabus disusun berdasarkan Standar Isi, yang didalamnya berisikan Identitas Mata Pelajaran, Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD), Materi Pokok/Pembelajaran, Kegiatan Pembelajaran, Indikator, Penilaian, Alokasi Waktu, dan Sumber Belajar. Pengembangan silabus dapat dilakukan oleh para guru secara mandiri atau berkelompok dalam sebuah sekolah atau beberapa sekolah, Kelompok Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP), dan Dinas Pendidikan. Praktikan mengembangkan silabus secara mandiri disesuaikan dengan kondisi pembelajaran di sekolah, alokasi waktu dan karakteristik peserta didik.

e. Penyusunan RPP

Penyusunan RPP dilakukan setiap kali akan melakukan praktik mengajar. Selama PLT praktikan menyusun 2 RPP untuk kelas XI IPA 1 dengan jumlah pertemuan sebanyak 11 pertemuan, 2 RPP untuk kelas XI IPA 2 dengan jumlah pertemuan sebanyak 11 pertemuan, dan XI IPS 2 dengan jumlah pertemuan sebanyak 15 kali.

RPP yang dibuat oleh praktikan dapat dilihat pada lampiran laporan PLT.

f. Pembuatan Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan faktor pendukung yang penting untuk keberhasilan proses pengajaran. Media pembelajaran adalah suatu alat bantu yang digunakan mempermudah siswa dalam memahami materi serta membuat pembelajaran lebih menarik sehingga siswa tidak bosan dan tidak memakan banyak waktu saat pelaksanaan pembelajaran. Media yang dibuat dan disiapkan diantaranya adalah powerpoint materi pembelajaran serta video atau simulasi yang berkaitan dengan materi yang disampaikan.

g. Pembuatan Alat Evaluasi

Alat evaluasi ini berfungsi untuk mengukur seberapa jauh siswa dapat memahami materi yang disampaikan. Alat evaluasi berupa latihan, penugasan, ulangan dan remedial bagi siswa baik secara kelompok maupun individu.

B. PELAKSANAAN

Tahapan yang penting karena merupakan tahapan utama untuk mengetahui kemampuan praktikan dalam mengadakan pembelajaran di kelas. Setiap praktikan diwajibkan mengajar minimal sepuluh kali tatap muka yang terbagi latihan mengajar terbimbing dan mandiri. Latihan mengajar terbimbing adalah latihan mengajar yang dilakukan praktikan dibawah bimbingan guru pembimbing, sedangkan latihan mengajar mandiri yaitu yang dilakukan di lapangan sebagaimana layaknya seorang guru bidang studi.

Dalam pelaksanaan PLT di SMA Negeri 1 Depok yang dimulai sejak tanggal 15 September sampai dengan 15 November 2016. Kegiatan yang dilakukan praktikan selama PLT antara lain:

1. Kegiatan Belajar Mengajar

Mata pelajaran yang diampu oleh praktikan adalah fisika. Praktik mengajar merupakan kegiatan pokok pelaksanaan PLT dimana praktikan terlibat langsung dalam proses belajar mengajar. Kegiatan PLT bertujuan agar praktikan mempunyai pengalaman secara langsung dalam pelaksanaan KBM. Semua kegiatan mengajar termuat dalam RPP (terlampir). Pelaksanaan pengajaran menyesuaikan dengan mata pelajaran

yang diampu oleh guru pembimbing, yang terbagi dalam jadwal praktik mengajar dapat dilihat dalam lampiran. Pada saat pelaksanaan PLT praktikan mengajarkan mengenai kalor dan perpindahan kalor serta teori kinetik gas kelas XI IPA. Sedangkan untuk kelas XI IPS praktikan mengajarkan materi fluida dinamis serta kalor dan perpindahan kalor. Saat kegiatan belajar mengajar, praktikan melaksanakan praktik mengajar didampingi oleh guru pembimbing sebanyak lima kali dan sisanya mengajar secara mandiri.

2. Bimbingan Praktik mengajar

Bimbingan praktik mengajar dilakukan sebelum dan sesudah pelaksanaan proses pembelajaran. Bimbingan sebelum pelaksanaan proses pembelajaran dimaksudkan untuk membahas materi pelajaran yang akan disampaikan, rencana pelaksanaan pembelajaran, media pembelajaran serta hal-hal lain yang berkaitan dengan proses belajar mengajar dikelas, agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Sedangkan bimbingan setelah proses pembelajaran digunakan untuk evaluasi dan pengembangan kegiatan pembelajaran.

3. Praktik Mengajar di Kelas

Dalam PLT ini, praktikan diberikan kesempatan untuk mengajar kelas XI IPA 1, kelas XI IPA 2 dan kelas XI IPS 2 di SMA Negeri 1 Depok. Praktik mengajar secara intensif pada tanggal 2 Oktober-15 November 2017. Kegiatan praktik mengajar yang dilakukan sebagai berikut:

Tabel 3. Praktik Pembelajaran di Kelas

No.	Hari, tanggal	Kelas	Jam	Kegiatan
1.	Rabu/ 04-10-2017	XI IPS 2	8-9	Perkenalan pada peserta didik dan mengawali pembelajaran Fisika dengan menyampaikan pengantar Fluida Dinamis.
2.	Kamis/05-10-2017	XI IPA 2	5-6	Perkenalan pada peserta didik dan pembelajaran Fisika pendahuluan materi Kalor dan Perpindahan Kalor dan jalannya diskusi menggunakan LDPD Suhu dan Pemuaian.
		XI IPA 1	7-8	Perkenalan pada peserta didik dan

No.	Hari, tanggal	Kelas	Jam	Kegiatan
				pembelajaran Fisika pendahuluan materi Kalor dan Perpindahan Kalor dan jalannya diskusi menggunakan LDPD Suhu dan Pemuaian.
3.	Jumat/06-10-2017	XI IPS 2	6	Pembelajaran Fisika materi Fluida Dinamis dengan diskusi menggunakan LDPD Hukum Kontinuitas.
4.	Senin/10-10-2018	XI IPA 1	1-2	Pembelajaran Fisika dengan mendiskusikan materi Kalor, Asas Black, dan Perubahan Wujud.
		XI IPS 2	5	Pembelajaran Fisika materi hukum kontinuitas menggunakan LDPD Hukum Kontinuitas.
5.	Rabu/12-10-2017	XI IPA 2	6-7	Pembelajaran Fisika dengan mendiskusikan materi Kalor, Asas Black, dan Perubahan Wujud.
		XI IPS 2	8-9	Pembelajaran Fisika dengan diskusi mengenai Hukum Bernoulli.
6.	Kamis/13-10-2017	XI IPA 2	5-6	Pembelajaran Fisika dengan mengerjakan soal dan pembahasan penerapan materi Kalor, Asas Black, dan Perubahan Wujud.
		XI IPA 1	7-8	Pembelajaran Fisika dengan mengerjakan soal dan pembahasan penerapan materi Kalor, Asas Black, dan Perubahan Wujud.
7.	Jumat/14-10-2017	XI IPS 2	6	Pembelajaran Fisika dengan diskusi mengenai Hukum Bernoulli.
8.	Senin/16-10-2017	XI IPA 1	1-2	Pembelajaran Fisika dengan mendiskusikan materi perpindahan kalor menggunakan LDPD Perpindahan Kalor.
		XI IPS 2	5	Pembelajaran Fisika materi Fluida Dinamis dengan latihan soal mengenai

No.	Hari, tanggal	Kelas	Jam	Kegiatan
				asas Kontinuitas.
9.	Rabu/ 19-10-2017	XI IPA 2	6-7	Pembelajaran Fisika dengan diskusi materi perpindahan kalor menggunakan LDPD Perpindahan Kalor.
		XI IPS 2	8-9	Pembelajaran Fisika materi Fluida Dinamisdengan diskusi mengenai penerapan hukum Bernoulli pada teknologi.
10.	Kamis/19-10-2017	XI IPA 2	5-6	Pembelajaran Fisika dengan mengerjakan latihan soal penerapan materi Kalor dan Perpindahan Kalor.
		XI IPA 1	7-8	Pembelajaran Fisika dengan mengerjakan latihan soal penerapan materi Kalor dan Perpindahan Kalor.
11.	Jumat/20-10-2017	XI IPS 2	6	Pembelajaran Fisika dengan mengerjakan latihan soal dan pembahasan materi Fluida Dinamis.
12.	Senin, 23-10-2017	XI IPA 1	1-2	Ulangan Fisika materi Kalor dan Perpindahan Kalor.
		XI IPS 2	5	Tugas pengganti ulangan harian Fisika pada materi Fluida Dinamis.
13.	Rabu/25-10-2017	XI IPA 2	6-7	Pembelajaran Fisika dengan mengerjakan Lembar Diskusi Peserta Didik materi Teori Kinetik Gas mengenai Hukum-hukum dan persamaan keadaan gas ideal.
		XI IPS 2	8-9	Pembelajaran Fisika dengan diskusi mengenai Suhu dan Pemuaian.
14.	Kamis/26-10-2017	XI IPA 2	5-6	Ulangan Fisika materi Kalor dan Perpindahan Kalor.
		XI IPA 1	7-8	Pembelajaran Fisika dengan mengerjakan Lembar Diskusi Peserta Didik materi Teori Kinetik Gas

No.	Hari, tanggal	Kelas	Jam	Kegiatan
				mengenai Hukum-hukum dan persamaan keadaan gas ideal.
15.	Jumat/27-10-2017	XI IPS 2	6	Pembelajaran Fisika dengan membahas hasil diskusi siswa mengenai Suhu dan Pemuaian.
16.	Senin/ 30-10-2017	XI IPA 1	1-2	Tidak ada pembelajaran efektif karena adanya Mimbar Bebas Pemilihan Calon Ketua OSIS.
		XI IPS 2	5	Pembelajaran Fisika dengan pembahasan hasil diskusi siswa mengenai Suhu dan Pemuaian.
17.	Rabu/1-11-2017	XI IPA 2	6-7	Pembelajaran Fisika dengan mengerjakan Lembar Pengamatan materi formulasi hubungan antara besaran-besaran pada teori kinetik gas.
		XI IPS 2	8-9	Pembelajaran Fisika dengan diskusi mengenai Kalor dan Perubahan Wujud.
18.	Kamis/2-11-2017	XI IPA 2	5-6	Pembelajaran Fisika dengan mengerjakan latihan soal materi formulasi hubungan antara besaran-besaran pada teori kinetik gas.
		XI IPA 1	7-8	Pembelajaran Fisika dengan mengerjakan Lembar Pengamatan materi formulasi hubungan antara besaran-besaran pada teori kinetik gas.
19.	Jumat/3-11-2017	XI IPS 2	6	Pembelajaran Fisika dengan pembahasan hasil diskusi siswa mengenai Kalor dan Perubahan Wujud.
20.	Senin/6-11-2017	XI IPA 1	1-2	Ulangan harian materi teori kinetik gas.
		XI IPS 2	5	Pembelajaran Fisika dengan pembahasan hasil diskusi siswa

No.	Hari, tanggal	Kelas	Jam	Kegiatan
				mengenai Kalor dan Perubahan Wujud.
21.	Rabu/8-11-2017	XI IPA 2	6-7	Ulangan harian materi teori kinetik gas.
		XI IPS 2	8-9	Tugas pengganti ulangan harian materi kalor dan perpindahan kalor.
22.	Kamis/9-11-2017	XI IPA 2	5-6	Remidial materi kalor dan perpindahan kalor.
		XI IPA 1	7-8	Remidial materi kalor dan perpindahan kalor.
23.	Jumat/10-11-2017	XI IPS 2	6	Ulangan harian susulan materi kalor dan perpindahan kalor.

4. Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan praktikan dalam mengajar disesuaikan dengan materi, jumlah dan kondisi siswa, serta tingkat kemampuan siswa. Selama kegiatan PLT, praktikan mengajar 3 kelas, yaitu kelas X IPA 1, XI IPA 2 dan XI IPS 2. Penggunaan media pembelajaran:

a. Media Apersepsi

Media apersepsi digunakan untuk membangun pengetahuan awal serta menggali ingatan siswa mengenai fenomena fisis dalam kehidupan sehari-hari. Media apersepsi yang dipilih oleh praktikan adalah video dan animasi. Melalui video dan animasi siswa dapat termotivasi untuk mempelajari materi yang akan disampaikan.

b. Media Demonstrasi

Pada ketiga kelas media demonstrasi ini dipilih untuk mempermudah siswa dalam memahami materi kalor dan fluida dinamis, perpindahan kalor serta teori kinetik gas. Media demonstrasi yang dipilih oleh praktikan adalah simulasi PhET. Praktikan memilih simulasi PhET dikarenakan simulasi tersebut dapat mempermudah siswa dalam memahami materi yang diaplikasikan dalam bentuk virtual. Selain itu, simulasi PhET juga dapat membuat siswa tertarik dan termotivasi untuk belajar. Simulasi yang dapat menarik perhatian siswa untuk belajar ini secara tidak langsung juga membantu

praktikan dalam mengkondisikan kelas yang siswanya cenderung aktif seperti kelas XI IPA 2 dan XI IPS 2.

c. Media Diskusi

Media diskusi dipilih sebagai tindak lanjut dari kegiatan pembelajaran melalui demonstrasi. Siswa menganalisis lebih dalam pengetahuan tentang demonstrasi yang telah disampaikan. Media diskusi ini didukung dengan penggunaan lembar diskusi peserta didik, slide presentasi, dan lembar pengamatan.

5. Penyusunan dan Praktik Evaluasi

Untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan, maka diadakan evaluasi pembelajaran. Evaluasi pembelajaran ini berbentuk latihan soal ataupun pemberian tugas baik secara individu atau kelompok yang dibuat oleh mahasiswa praktikan sesuai dengan materi yang diajarkan. Evaluasi tidak hanya dilaksanakan setelah pada akhir pelaksanaan praktik pembelajaran, tetapi juga dilaksanakan evaluasi setelah penyelesaian materi untuk mengukur tingkat keberhasilan pembelajaran secara menyeluruh. Evaluasi terdiri dari ulangan harian, remidi, laporan hasil diskusi dan tugas individu.

6. Kegiatan Insidental

a. Mengawasi Ulangan Tengah Semester (UTS)

Pada minggu kedua pelaksanaan kegiatan PLT bertepatan dengan pelaksanaan ujian tengah semester (UTS) bagi peserta didik SMA N 1 Depok. Mahasiswa PLT membantu pelaksanaan UTS dengan menyiapkan administrasi UTS seperti presensi dan soal. Selain itu mahasiswa PLT juga mendampingi guru dalam mengawasi jalannya UTS.

b. Mengisi Pembelajaran Kelas XII IPA

Kegiatan pembelajaran di Kelas XII ini dilaksanakan secara insidental jika guru pembimbing berhalangan untuk mengajar. Kegiatan pembelajaran diisi dengan mengerjakan tugas dan pembahasan materi Induksi Magnetik dan Induksi Elektromagnetik. Kelas yang pernah diajarkan adalah Kelas XII IPA 1, XII IPA 2 dan Kelas XII IPA 4.

c. Mengikuti Pembelajaran Kelas XII IPA

Pembelajaran Kelas XII berbeda dengan pembelajaran di Kelas X maupun XI. Siswa kelas XII dipersiapkan untuk mengikuti UN sehingga sistem pembelajarannya pun disesuaikan. Maka mahasiswa mengikuti pembelajaran kelas XII untuk melakukan pengamatan terhadap pelaksanaan pembelajaran, penilaian, sikap belajar siswa, dan sumber belajar.

d. Mengawasi Ulangan Harian Kelas

Pengawasan ulangan harian ini di luar jam pembelajaran PLT. Kegiatan ini dilaksanakan secara insidental ketika guru pembimbing tidak dapat mengawasi maupun mengawasi berdampingan dengan guru pembimbing.

7. Kegiatan Tambahan

a. Upacara bendera hari Senin

Kegiatan ini merupakan kegiatan rutin setiap hari Senin pagi pukul 7.15 pagi hingga pukul 8 pagi. Dalam kegiatan ini, seluruh mahasiswa PLT UNY mengikuti setiap minggunya.

b. Upacara Peringatan Hari Kesaktian Pancasila

Upacara Peringatan Hari Kesaktian Pancasila dilaksanakan pada Minggu, 1 Oktober 2017 pada pukul 07.00-08.00. upacara ini diikuti oleh seluruh warga sekolah dan mahasiswa PLT UNY.

c. Piket Lobby Administrasi

Piket harian ini dimulai dengan kegiatan menata meja piket dan mempersiapkan buku keluar masuk siswa/tamu dan mendata siswa yang terlambat. Kegiatan piket harian ini juga bertanggung jawab menyalakan bel pergantian jam, istirahat, dan pulang sekolah. Selain itu mengisi dan memberikan tugas kepada kelas yang tidak dapat diisi oleh guru mata pelajaran yang bersangkutan.

d. Pendampingan Literasi dan Menyanyikan Lagu Kebangsaan

Kegiatan Literasi dimulai setiap pagi pada pukul 06.50-07.00. Pendampingan dilakukan dengan mengawasi pelaksanaan literasi membaca kitab suci. Kemudian setelah itu menyanyikan lagu kebangsaan Indonesia Raya.

e. Pelatihan CBT Sleman

Pelatihan ini dilaksanakan oleh guru mata pelajaran umum dan eksak. Pelatihan ini berisi tentang tutorial pembuatan kuis secara online melalui laman CBT Sleman.

f. Pengajian Tahun Baru Islam

Kegiatan pengajian dilaksanakan untuk merayakan tahun baru Islam. Kegiatan ini diikuti oleh seluruh warga sekolah dan mahasiswa PLT UNY.

C. ANALISIS HASIL DAN REFLEKSI

Analisis hasil pelaksanaan PLT kolaboratif di SMA Negeri 1 Depok secara garis besar adalah sebagai berikut:

1. Pelaksanaan Program PLT

Pelaksanaan praktik mengajar di SMA Negeri 1 Depok merupakan kelanjutan dari pembelajaran mikro yang sudah didapatkan di kampus. Selama pelaksanaan praktik mengajar yang berlangsung kurang lebih dua bulan, banyak hal yang dapat mahasiswa peroleh berkaitan dengan cara untuk menjadi guru profesional dan tahapan pelaksanaan kegiatan sekolah lainnya disamping proses belajar mengajar di kelas. Hal-hal yang diperoleh praktikan selama praktik pembelajaran lapangan adalah sebagai berikut:

a. Cara beradaptasi dengan lingkungan sekolah

Praktikan belajar cara beradaptasi dengan lingkungan dan kondisi sekolah. Praktikan belajar menyesuaikan diri dengan berbagai karakter personalia sekolah, baik guru, karyawan, maupun peserta didik. Praktikan juga belajar cara menyesuaikan diri dengan peraturan, tata tertib, norma serta kebiasaan yang diberlakukan di sekolah.

b. Penyesuaian rencana pembelajaran dengan realitas pelaksanaan

Praktikan dapat berlatih menyusun RPP dan benar-benar mempraktikannya di kelas sehingga dapat mengukur kesesuaian antara RPP dengan praktik yang sebenarnya. Praktikan dapat berlatih menyesuaikan materi dengan jam efektif yang tersedia. Praktik mengajar yang dilaksanakan di kelas X MIPA 1, XI IPA 2, dan XI IPS 2 sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan. Praktik mengajar juga dilakukan di beberapa kelas tambahan yaitu XII IPA 1, XII IPA 2 dan XII IPA 4 sebagai pengajaran insidental dikarenakan guru mata pelajaran yang

mengampu berhalangan untuk mengajar. Total pertemuan yang dilakukan oleh praktikan adalah 46 kali terhitung dengan mengajar insidental. Dari hasil PLT ini, praktikan memperoleh pengalaman mengajar, dimana pengalaman mengajar tersebut akan sangat berguna dalam pengembangan keterampilan seorang calon guru, sehingga diharapkan kelak dapat menjadi guru yang profesional dan berdedikasi tinggi.

c. Penentuan media dan metode pembelajaran yang diterapkan

Praktikan dapat berlatih memilih dan mengembangkan materi, media, dan sumber bahan pelajaran serta metode yang tepat untuk dipakai dalam pembelajaran. Metode dan media yang diterapkan digunakan untuk mendukung proses pembelajaran dan penyerapan informasi peserta didik. Praktikan memilih media video untuk membangun apersepsi awal peserta didik. Praktikan menggunakan simulasi PhET untuk membangun pengetahuan awal peserta didik melalui demonstrasi. Melalui kegiatan diskusi menggunakan LDPD peserta didik dibimbing dan difasilitasi untuk menemukan sendiri teori pada materi fluida dinamis, kalor dan perpindahan kalor, dan teori kinetik gas. Peserta didik yang dituntut untuk lebih aktif dalam pembelajaran mempermudah proses pemahaman materi.

d. Pengelolaan kelas untuk pembelajaran yang efektif

Praktikan juga mendapatkan pengalaman mengajar di kelas yang karakter peserta didiknya sangat berbeda. Karakteristik dominan peserta didik setiap kelas yang diajar oleh praktikan sangat berbeda. Sehingga, menuntut penanganan dalam pengelolaan kelas yang lebih variatif. Kelas XI IPA 1 memiliki kemampuan kognitif yang lebih tinggi, tetapi kurang aktif dalam mengkomunikasikan hasil diskusi. Kelas XI IPA 2 cenderung lebih sulit untuk dikondisikan, tetapi sangat aktif dalam diskusi dan cenderung lebih antusias pada pembelajaran yang praktikan terapkan. Peserta didik kelas XI IPS 2 kurang termotivasi untuk belajar fisika dan cenderung pasif saat proses pembelajaran.

Praktikan dibantu guru pembimbing selalu melakukan pengembangan dalam pengelolaan kelas seperti selalu berusaha menarik perhatian peserta didik dengan media dan metode pembelajaran yang variatif, memastikan setiap peserta didik melaksanakan diskusi sesuai dengan prosedur dan memberikan perhatian khusus pada peserta didik yang sulit untuk

dikondisikan. Sehingga, praktikan sebagai calon guru siap mental dalam menangani peserta didik dan mengelola kelas yang kondusif.

Dari kegiatan yang telah dilaksanakan, praktikan dapat menganalisis beberapa faktor pendukung dan faktor penghambat yang berpengaruh dalam pelaksanaan kegiatan PLT, diantaranya adalah:

2. Faktor Pendukung Pelaksanaan PLT

Faktor-faktor yang mendukung pelaksanaan PLT di SMA Negeri 1 Depok sebagai berikut:

- a. Dosen pembimbing lapangan (DPL) PLT yang professional dalam bidang pendidikan, sehingga praktikan mendapatkan bimbingan berupa masukan dan saran yang sangat berguna dalam pelaksanaan proses pembelajaran.
- b. Guru pembimbing PLT yang sangat perhatian. Guru pembimbing memberikan keleluasaan penuh kepada praktikan untuk berkreasi dalam pelaksanaan pembelajaran akan tetapi guru pembimbing juga memberi pengarahan kepada praktikan, mengingatkan jika ada kekurangan serta selalu memberi masukan yang membangun dalam kegiatan pembelajaran.
- c. Siswa-siswi kelas XI IPA 1, XI IPA 2 dan XI IPS 2 yang kooperatif dan interaktif sehingga menciptakan kondisi yang kondusif pada saat proses belajar mengajar berlangsung.
- d. Tercipta hubungan yang baik antara praktikan dan warga sekolah, baik dengan kepala sekolah, guru, karyawan, maupun peserta didik
- e. Fasilitas penunjang kegiatan pembelajaran di kelas yang cukup memadai, sehingga pelaksanaan proses pembelajaran di kelas dapat berjalan dengan baik dan lancar.

3. Faktor Penghambat Pelaksanaan PLT

PLT yang dilaksanakan oleh praktikan di SMA Negeri 1 Depok mengalami beberapa hambatan, terutama pada saat praktik mengajar. Berikut hambatan dalam praktik mengajar yang dihadapi oleh praktikan:

- a. **Deskripsi:** Ada beberapa peserta didik yang kadang lebih aktif mengobrol tentang hal selain materi fisika pada saat berlangsungnya proses pembelajaran di kelas.

Solusi: Praktikan sejenak berhenti menyampaikan materi untuk menegur siswa yang bersangkutan dan memberikan pertanyaan tentang materi yang tengah disampaikan.

- b. Deskripsi:** Pada pembelajaran teori, peserta didik kurang termotivasi untuk memperhatikan. Alasannya karena materi yang diajarkan teori yang rumit dan peserta didik kurang memahami pentingnya materi yang diajarkan. Pengetahuan awal yang dimiliki siswa berbeda-beda demikian pula daya tangkap dan pemahaman siswa juga berbeda-beda.

Solusi: penyusun berusaha mencari analogi dan metode pembelajaran dari fenomena fisis di dunia nyata sehingga materi menjadi lebih menarik untuk dipelajari bagi peserta didik.

- c. Deskripsi:** Peserta didik yang sebagian besar tidak memiliki buku literasi belajar fisika milik pribadi. Peserta didik mengandalkan peminjaman buku perpustakaan yang hanya dapat digunakan selama KBM berlangsung.

Solusi: Peserta didik dibimbing dan difasilitasi untuk merangkum materi pembelajaran melalui hasil diskusi dan tambahan informasi dari penyusun.

- d. Deskripsi:** Ruang laboratorium fisika yang tidak dapat difungsikan karena digunakan untuk ruang pembelajaran Kelas XII IPA 4. Ruang kelas XII IPA 4 tengah direnovasi. Sedangkan, peralatan yang seharusnya dapat digunakan untuk praktikum jika dipindahkan ke kelas akan terlalu beresiko.

Solusi: Kegiatan demonstrasi dan praktikum dialihkan menggunakan simulasi virtual PhET dengan memanfaatkan fasilitas yang ada di kelas seperti LCD Proyektor.

- e. Deskripsi:** Terdapat hari libur, kegiatan sekolah dan pengurangan waktu KBM sehingga penyampaian materi terkadang tidak sesuai dengan RPP.

Solusi: Kegiatan pembelajaran dibuat lebih padat tetapi tetap mengoptimalkan materi yang disampaikan.

- f. Deskripsi:** Suara praktikan yang digunakan dalam penyampaian materi kurang keras dan tegas.

Solusi: Praktikan lebih dominan menyampaikan materi diposisi tengah depan ruangan kelas dan untuk memaksimalkan penyampaian suara.

4. Refleksi

Pemaparan diatas dapat dianalisis bahwa proses kegiatan PLT berjalan cukup lancar. Dengan beberapa hambatan yang muncul baik dari faktor internal maupun eksternal sebagian besar dapat diatasi dengan baik. Permasalahan yang muncul seharusnya dapat diatasi dengan baik, untuk kedepannya, diharapkan praktikan dapat mengatasi permasalahan-permasalahan yang timbul.

Permasalahan faktor internal seperti adaptasi lingkungan dapat diatasi dengan menggunakan beberapa metode yang dapat diterapkan dalam suatu kelas yang majemuk. Pembuatan RPP disesuaikan dengan silabus yang ada. Materi ajar tidak hanya mengacu pada satu buah buku saja namun harus memiliki buku acuan lain dan yang terpenting sebagai seorang pendidik harus menguasai bahan ajar dalam hal teori maupun praktik serta mengemasnya menjadi sajian pembelajaran yang menarik untuk peserta didik. Faktor eksternal adalah penggunaan sarana dan prasarana yang dapat digantikan menggunakan media lain yang lebih interaktif.

Kegiatan PLT ini memberi pemahaman kepada diri penyusun bahwa menjadi seorang guru tidak semudah yang dibayangkan. Menjadi seorang guru lebih dari sekedar memahamkan materi kepada peserta didik atau mentransfer ilmu dengan cara yang sama kepada setiap peserta didik di kelas. Lebih dari itu seorang guru dituntut untuk menanamkan nilai dan akhlak yang berhubungan dengan materi yang diajarkan.

Guru harus menjadi orang yang kreatif, peduli dan perhatian karena potensi dan situasi yang dimiliki oleh peserta didik tidak sama. Guru harus peka terhadap perbedaan yang ada, dan harus mampu menyikapi tingkah laku peserta didik yang beragam dan tidak selamanya positif.

Selain hal yang berhubungan dengan proses pembelajaran, penulis juga menemui pengalaman baru tentang hal yang juga harus dihadapi guru, yaitu persoalan administrasi dan persoalan sosial di kantor. Seorang guru tidak hanya harus mengajar, akan tetapi juga harus melengkapi administrasi seperti RPP, Silabus, pembuat soal dan berbagai analisis

dalam pembuatannya. Setiap kegiatan praktik mengajar yang dilakukan praktikan di sekolah mendewasakan pemikiran penyusun sebagai seorang calon tenaga pengajar. Guru adalah manusia yang sangat berjasa bagi setiap insan di dunia.

BAB III

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Pelaksanaan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) di SMA Negeri 1 Depok dapat terlaksana dengan baik. Kegiatan ini memberikan pandangan dan pengalaman baru bagi mahasiswa untuk lebih mempersiapkan diri sebelum terjun secara langsung di masyarakat dan dunia kerja sebagai tenaga pendidik yang profesional. Hal ini dapat terlaksana tentunya karena dukungan dan kerja sama dari semua pihak. Dalam proses belajar tentunya masih banyak hal yang harus terus digali, diperbaiki, serta dikembangkan menjadi lebih baik. Dari serangkaian pelaksanaan kegiatan PLT di SMA N 1 Depok pada tanggal 15 September-15 November 2017 dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Depok memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mempraktikkan dan mengimplementasikan ilmu yang diperoleh selama di bangku perkuliahan dalam lingkungan pendidikan (sekolah) melalui kegiatan praktik mengajar.
2. Kegiatan PLT dapat digunakan sebagai sarana untuk memperoleh pengalaman mengajar dan penyusunan administrasi pembelajaran di sekolah secara langsung.
3. Kegiatan PLT merupakan pengembangan dari empat kompetensi bagi praktikan, yaitu kompetensi pedagogik, kepribadian, profesional, dan sosial. Pendidik atau guru, selain mentransfer ilmu juga harus melakukan pendidikan sikap, nilai, norma dan kedisiplinan kepada peserta didik dengan berusaha memahami karakteristik kepribadian peserta didik.
4. Kegiatan PLT dilaksanakan mulai tanggal 15 September 2017 hingga 15 November 2017 dengan beberapa kegiatan dari mulai persiapan, pelaksanaan, hingga pembuatan laporan. Pelaksanaan mengajar aktif terhitung selama 7 minggu dari tanggal 2 Oktober sampai dengan 15 November 2017.
5. Program praktik mengajar mata pelajaran Fisika kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA 2 dilaksanakan 2 kali pertemuan tiap minggu dan kelas XI IPS 2 dilaksanakan 3 kali pertemuan tiap minggu. Total pertemuan yang

dilakukan oleh praktikan adalah 46 kali terhitung dengan mengajar insidental.

B. SARAN

Berdasarkan pelaksanaan PLT selama kurang lebih dua bulan di SMA Negeri 1 Depok, ada beberapa saran yang praktikan sampaikan yang mungkin dapat digunakan sebagai masukan, antara lain:

1. Pihak Universitas Negeri Yogyakarta (LPPMP UNY)

- a. Perlu adanya peningkatan kerjasama yang baik antara pihak Universitas dengan sekolah atau lembaga sebagai tempat praktik agar dapat tercipta hubungan timbal balik yang positif.
- c. Kunjungan dan pengarahan dari pihak LPPMP tetap diperlukan secara berkala agar praktikan dapat lebih terkontrol dalam kegiatan praktiknya.
- d. Mempersamakan persepsi antara pihak LPPMP, DPL PLT dan mahasiswa terutama tentang aturan baru pelaksanaan PLT..
- e. LPPMP hendaknya menciptakan mekanisme yang lebih baik dalam pemberian bantuan perlengkapan kegiatan PLT.

2. Bagi Pihak Sekolah (SMA Negeri 1 Depok)

- a. Mempertahankan kualitas kinerja dan profesionalisme dalam melaksanakan program pengajaran.
- b. Untuk mencapai mutu dan kualitas output yang memuaskan, diharapkan adanya koordinasi dan kerjasama yang baik di antara semua warga sekolah baik guru, siswa, karyawan, dan lain-lain.
- c. Kepercayaan pihak sekolah terhadap praktikan PLT sangat diharapkan dalam rangka memotivasi dan membangun rasa percaya diri praktikan dalam proses pengajaran. Serta sekolah dapat bekerjasama dengan mahasiswa dalam setiap kegiatan dengan lebih baik.
- d. Selama kegiatan PLT sebaiknya pihak sekolah senantiasa meningkatkan pemantauan program mahasiswa PLT sehingga terjalin koordinasi yang baik antara pihak sekolah dengan mahasiswa PLT.
- e. Hubungan yang sudah terjalin antara pihak sekolah dan UNY hendaknya lebih ditingkatkan dengan memberi masukan antara kedua belah pihak.

- f. Disiplin seluruh warga sekolah yang sudah terlaksana dengan baik seharusnya selalu dipertahankan dan ditingkatkan sehingga seluruh kegiatan di sekolah dapat terlaksana dengan baik sesuai dengan yang telah direncanakan

3. Bagi Mahasiswa PLT yang Akan Datang

- a. Persiapkan mental, fisik, materi, metode dan media yang akan dipergunakan untuk mengajar dengan sebaik-baiknya agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar.
- b. Pertahankan hubungan baik antara mahasiswa dan seluruh warga masyarakat SMA Negeri 1 Depok.
- c. Seharusnya mahasiswa PLT selalu mentaati dan menegakkan tata tertib sekolah. Senantiasa menjaga nama baik Almamater (Universitas Negeri Yogyakarta) di kalangan SMA Negeri 1 Depok.
- d. Hadir pada hari-hari yang telah ditentukan dan memberikan keterangan atau surat izin pada petugas sekolah apabila ada sesuatu hal yang menyebabkan tidak dapat melaksanakan tugas praktik yang terjadwal.
- e. Koordinasi yang baik antara praktikan dengan guru pembimbing sangat diperlukan agar praktikan memperoleh arahan yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Tim PLT UNY. 2017. *Panduan PLT 2017*. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta: UPPL UNY.
- Tim Pembekalan PLT UNY, 2017. *Materi Pembekalan PLT Tahun 2017*. Yogyakarta: UPPL UNY.
- TIM UPPL. 2016. *Panduan Pengajaran Mikro*. Yogyakarta: UPPL Universitas Negeri Yogyakarta.

LAMPIRAN

- Lampiran 1.* Matriks Program Kerja PLT
- Lampiran 2.* Catatan Harian Pelaksanaan PLT
- Lampiran 3.* Laporan Rekapitulasi Dana Pelaksanaan PLT
- Lampiran 4.* Kartu Bimbingan PLT di Sekolah
- Lampiran 5.* Kalender Pendidikan SMA Negeri 1 Depok
- Lampiran 6.* Jadwal Pelajaran SMA Negeri 1 Depok
- Lampiran 7.* Perangkat Pembelajaran - Silabus
- Lampiran 8.* Perangkat Pembelajaran - RPP
- Lampiran 9.* Perangkat Pembelajaran - Program Tahunan
- Lampiran 10.* Perangkat Pembelajaran - Program Semester
- Lampiran 11.* Perangkat Pembelajaran - Matrik Program Semester
- Lampiran 12.* Perangkat Pembelajaran - Analisis SKL-KI-KD
- Lampiran 13.* Perangkat Pembelajaran - Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)
- Lampiran 14.* Perangkat Pembelajaran - Kisi-Kisi Ulangan Harian
- Lampiran 15.* Perangkat Pembelajaran - Media dan Evaluasi Pembelajaran
- Lampiran 16.* Perangkat Pembelajaran - Materi Pembelajaran
- Lampiran 17.* Perangkat Pembelajaran - Data Penilaian Peserta Didik
- Lampiran 18.* Perangkat Pembelajaran - Data Penilaian Keterampilan Berdiskusi
- Lampiran 19.* Perangkat Pembelajaran - Analisis Anbuso Soal Ulangan Harian
- Lampiran 20.* Perangkat Pembelajaran - Daftar Hadir Siswa
- Lampiran 21.* Jadwal Piket Mahasiswa PLT di SMA N 1 Depok
- Lampiran 22.* Program Pelaksanaan Harian
- Lampiran 23.* Lembar Observasi Pembelajaran Dikelas dan Observasi Peserta Didik
- Lampiran 24.* Lembar Observasi Kondisi Sekolah
- Lampiran 25.* Lembar Observasi Kondisi Lembaga
- Lampiran 26.* Dokumentasi Kegiatan

**MATRIKS PROGRAM KERJA PLT UNY**

Tahun 2017

F01

Kelompok Mahasiswa

Nama Sekolah / Lembaga

Alamat Sekolah/ Lembaga

Guru Pembimbing

: SMA NEGERI 1 DEPOK

: Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281

: Irsyad Riyadi, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : RATIKA NUR JASMIN

NO. MAHASISWA : 14302241018

FAK/JUR/PRODI : MIPA/PEND.FISIKA

DOSEN PEMBIMBING : DRS. SUYOSO, M.SI.

[illegible]

a. Persiapan												
Konsultasi dengan Guru Pembimbing	1	1	1	1	1			1	1			7
Mengumpulkan dan Menyusun Materi	2	3	2			1	1					9
Menyiapkan/ membuat media pembelajaran (LKPD, PPT, LDPD)		3	3	3	3	2	3	2				19
b. Mengajar Terbimbing dan Mandiri												
Praktik mengajar di kelas XI			2	7	12	12	12	12	12	5		74
Mengadakan Ulangan BAB							6		6			12
Mengadakan Remedial								2		2		4
Team Teaching				2	1	2		1				6
c. Menyusun dan Mengembangkan Alat Evaluasi :												
Menyusun Kisi-kisi					1	1		1				3
Menyusun Soal Ulangan					2	2		1				5
Kunci Jawaban, dan Pedoman Penskoran						2		2				4
Menyusun Soal Remedial							2		1			3
d. Rekap Hasil												
Pengoreksian Penugasan (LKPD, LDPD, Lembar Pengamatan)				2	1	1	1	1				6
Pengoreksian Hasil Ulangan							4		4			8
Pengoreksian Pekerjaan Rumah					2		2		2	4		10
Analisis Butir Soal Ulangan Harian							3		3			6
Input daftar nilai										3		3
Jumlah	18	56	28	37	35	32	55	32	38	27		
Jumlah Total											358	

Mengetahui/ Menyetujui,

Kepala Sekolah

Dosen Pembimbing PLT

Mahasiswa PLT

Drs. Shobariman, M.Pd
NIP 196312071990031005

Suyoso, M. Si
NIP 19530610 198203 1 003

Ratika Nur Jasmin
NIM 14302241028



**LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

CATATAN HARIAN PLT

TAHUN : 2017

NAMA MAHASISWA : RATIKA NUR JASMIN

NAMA SEKOLAH : SMA NEGERI I DEPOK

NO. MAHASISWA : 14302241018

ALAMAT SEKOLAH : BABARSARI, CATURTUNGAL,

FAK/JUR/PR.STUDI : MIPA/ PEND. FISIKA/ PEND. FISIKA

DEPOK, SLEMAN, YOGYAKARTA

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
1.	Kamis/14-9-2017	07.00-12.00	Penerjunan PLT	<u>Hasil Kualitatif</u> : penerjunan PLT dari pihak UNY secara resmi. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : ribuan orang, DPL : orang.	
2.	Jumat/15-9-2017	08.00–09.00	Penyerahan PLT	<u>Hasil Kualitatif</u> : diterima oleh Kepala Sekolah dan Wakasek Kurikulum <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 22 orang, DPL : 1 orang.	
		08.00-11.00	Observasi Sekolah dan Lingkungan	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengetahui tata tertib dan kultur warga sekolah serta ruangan-ruangan yang ada. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 22 orang.	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
3.	Sabtu/ 16-9-2017	06.50-07.00	Literasi dan Menyanyikan Lagu Kebangsaan	<u>Hasil Kualitatif</u> : membaca kitab suci Al-Qur'an dan menyanyikan lagu kebangsaan Indonesia Raya. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 2 dan siswa : 30 orang.	
		07.00-08.00	Konsultasi Instrumen Pembelajaran (RPP, media, dll)	<u>Hasil Kualitatif</u> : diberikan penjelasan mengenai bentuk-bentuk instrumen pembelajaran yang biasa digunakan. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 2 dan guru pembimbing :1 orang.	
		08.00-09.30	PPM (Program Pengabdian Masyarakat) dari FMIPA UGM	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengetahui penggunaan perangkat elektronik dan arduino untuk memahami eksperimen fisika di SMA. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 2 orang, guru pembimbing : 3 orang, siswa : 30 orang, dan dosen fisika FMIPA UGM : 7 orang.	
		09.30-10.00	Penyuluhan Format Instrumen Pembelajaran	<u>Hasil Kualitatif</u> : memahami format resmi instrument pembelajaran yang digunakan. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 23 orang dan guru pembimbing : 1 orang.	
		11.00-14.00	Penyusunan Matriks Program PLT	<u>Hasil Kualitatif</u> : Kegiatan berupa menyusun matriks program PLT yang akan digunakan sebagai acuan rencana kegiatan selama PLT. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang.	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
4.	Senin/ 18-9-2017	07.00-08.00	Upacara Bendera	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengikuti upacara bendera rutin hari Senin. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 22 orang (UNY) 10 (Sanata Dharma), guru dan staff : 30 orang, kepala sekolah, dan siswa : 570 orang.	
		08.15-09.45	Mengawasi Ulangan Harian Kelas XI IPA 1	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengawasi jalannya ulangan harian Fisika materi Elastisitas dan Hukum Hooke. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 2 orang, guru : 1 orang dan siswa : 31 orang.	
		10.00-11.20	Observasi Kelas XI IPS I	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengetahui jalannya pembelajaran Fisika materi Elastisitas dan Hukum Hooke, serta mengetahui situasi dan kondisi siswa kelas XI IPS I. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 2 orang, guru : 1 orang dan siswa : 30 orang.	
		11.20-12.00	Observasi Kelas XI IPS 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengetahui jalannya pembelajaran Fisika, serta mengetahui situasi dan kondisi siswa kelas XI IPS 2. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 2 orang, guru : 1 orang dan siswa : 30 orang.	
		12.00-12.30	Konsultasi dengan Guru	<u>Hasil Kualitatif</u> : diberikan penjelasan mengenai bentuk-bentuk pengelolaan kelas yang biasa digunakan di kelas XI IPS.	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
			Pembimbing mengenai Pengelolaan Kelas	<u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 2 dan guru pembimbing :1 orang.	
		12.30-13.50	Mengawasi Ulangan Harian Kelas XI IPA 2I	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengawasi jalannya ulangan harian Fisika materi Fluida Statis. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 2 orang, guru : 1 orang dan siswa : 31 orang.	
		15.00-18.00	Menyusun Program Semester	<u>Hasil Kualitatif</u> : Kegiatan berupa penyusunan program semester kelas XI IPA sesuai dengan format sekolah. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 orang mahasiswa.	
5.	Selasa/ 19-9-2017	06.50-07.00	Literasi dan Menyanyikan Lagu Kebangsaan	<u>Hasil Kualitatif</u> : membaca kitab suci Al-Qur'an dan menyanyikan lagu kebangsaan Indonesia Raya. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 2 dan siswa : 30 orang.	
		07.45-10.00	Piket Administrasi Lobby	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengurus administrasi siswa yang izin meninggalkan kelas, mengikuti kembali pembelajaran di kelas, dan tamu yang hadir. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 4 orang, siswa : 2 orang, dan tamu : 1 orang	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
		10.00-10.45	Observasi Kelas XII IPA I	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengetahui jalannya pembelajaran Fisika, serta mengetahui situasi dan kondisi siswa kelas XII IPA I. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 24 orang.	
		10.45-11.15	Konsultasi dengan Guru Pembimbing mengenai Pengelolaan Kelas	<u>Hasil Kualitatif</u> : diberikan penjelasan mengenai bentuk-bentuk pengelolaan kelas yang biasa digunakan di kelas XII IPA. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 2 dan guru pembimbing :1 orang.	
		11.15-12.45	Piket Administrasi Lobby	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengurus administrasi siswa yang izin meninggalkan kelas, mengikuti kembali pembelajaran di kelas, dan tamu yang hadir. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 3 orang, siswa : 1 orang, dan tamu : 1 orang	
		12.45-13.30	Observasi Kelas XII IPA IV	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengetahui jalannya pembelajaran Fisika, serta mengetahui situasi dan kondisi siswa kelas XII IPA IV. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 26 orang.	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
		15.00-18.00	Menyusun Program Tahunan	<u>Hasil Kualitatif</u> : Kegiatan berupa penyusunan program tahunan untuk Kelas XI IPA sesuai dengan format sekolah. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 orang mahasiswa.	
6.	Rabu/ 20-9-2017	06.50-07.00	Literasi dan Menyanyikan Lagu Kebangsaan	<u>Hasil Kualitatif</u> : membaca kitab suci Al-Qur'an dan menyanyikan lagu kebangsaan Indonesia Raya. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 2 dan siswa : 30 orang.	
		07.00-09.30	Piket Administrasi Lobby	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengurus administrasi siswa yang izin meninggalkan kelas, mengikuti kembali pembelajaran di kelas, dan tamu yang hadir. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 3 orang, siswa : 1 orang, dan tamu : 1 orang	
		09.30-11.00	Observasi Kelas XI IPA 2I	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengetahui jalannya pembelajaran Fisika, serta mengetahui situasi dan kondisi siswa kelas XI IPA 2I. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 2 orang, guru : 1 orang dan siswa : 30 orang.	
		11.00-12.30	Mengawasi Ulangan Harian Kelas XI IPA 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengawasi jalannya ulangan harian Fisika materi Elastisitas dan Hukum Hooke. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 30 orang.	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
		13.00-14.30	Observasi Kelas XI IPS 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengetahui jalannya pembelajaran Fisika, serta mengetahui situasi dan kondisi siswa kelas XI IPS 2. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 2 orang, guru : 1 orang dan siswa : 30 orang.	
		15.00-17.00	Menyusun Silabus	<u>Hasil Kualitatif</u> : Kegiatan berupa menyusun silabus untuk kelas XI IPA sesuai dengan format yang diberikan sekolah. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 orang mahasiswa Fisika.	
		18.00-22.00	Menyusun RPP Kalor dan Perpindahan Kalor	<u>Hasil Kualitatif</u> : Kegiatan berupa menyusun RPP Bab Kalor dan Perpindahan Kalor untuk kelas XI IPA sesuai dengan format yang diberikan sekolah. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 orang mahasiswa Fisika.	
7.	Kamis/ 21-9-2017	Libur Tahun Baru Islam			
8.	Jumat/ 22-9-2017	Izin Workshop Percepatan Studi Pendidikan Fisika			
9.	Sabtu/ 23-9-2017	06.50-07.00	Literasi dan Menyanyikan Lagu Kebangsaan	<u>Hasil Kualitatif</u> : membaca kitab suci Al-Qur'an dan menyanyikan lagu kebangsaan Indonesia Raya. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 2 dan siswa : 30 orang.	
		07.00-10.00	Piket Administrasi Lobby	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengurus administrasi siswa yang izin meninggalkan kelas, mengikuti kembali pembelajaran di kelas, dan tamu yang hadir.	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
				<u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 2 orang, siswa : 15 orang, dan tamu : 2 orang	
		07.00-10.00	Menyusun Media Pembelajaran	<u>Hasil Kualitatif</u> : menyelesaikan media pembelajaran fisika berupa powerpoint materi fluida dinamis. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
		10.00-13.30	Pengajian Tahun Baru Islam	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengikuti pengajian tahun baru islam bersama warga muslim SMA N I Depok. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 23 orang, siswa : 570 orang, dan guru staff : 45 orang	
10.	Senin/ 25-9-2017	07.00-11.30	Piket Administrasi Lobby	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengurus administrasi siswa yang izin meninggalkan UTS, mengikuti kembali UTS, dan tamu yang hadir. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 2 orang, siswa : 1 orang, dan tamu : 6 orang	
		08.00-10.00	Menyusun Media Pembelajaran	<u>Hasil Kualitatif</u> : menyelesaikan media pembelajaran fisika berupa PPT materi fluida dinamis <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
		13.00-16.00	Menyusun Program Tahunan	<u>Hasil Kualitatif</u> : Kegiatan berupa penyusunan program tahunan untuk Kelas XI IPS sesuai dengan format sekolah. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 orang mahasiswa.	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
		16.00-17.00	Menyusun Silabus	<u>Hasil Kualitatif</u> : Kegiatan berupa menyusun silabus untuk kelas XI IPS sesuai dengan format yang diberikan sekolah. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 orang mahasiswa Fisika.	
11.	Selasa/ 26-9-2017	07.00-09.30	Mengawasi Ulangan Tengah Semester (UTS)	<u>Hasil Kualitatif</u> : melengkapi berita acara UTS, mengawasi Ulangan Tengah Semester (UTS) di ruang 15 <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang, dan siswa : 30 orang.	
		09.30-11.30	Menyusun Media Pembelajaran	<u>Hasil Kualitatif</u> : menyelesaikan media pembelajaran fisika berupa powerpoint materi kalor dan perpindahan kalor. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
		13.00-16.00	Menyusun Program Semester	<u>Hasil Kualitatif</u> : Kegiatan berupa penyusunan program semester kelas XI IPA sesuai dengan format sekolah. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 orang mahasiswa.	
		16.00-17.00	Menyusun Silabus	<u>Hasil Kualitatif</u> : Kegiatan berupa menyusun silabus untuk kelas XI IPS sesuai dengan format yang diberikan sekolah. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 orang mahasiswa Fisika.	
		18.00-22.00	Menyusun RPP Fluida Dinamis	<u>Hasil Kualitatif</u> : Kegiatan berupa menyusun RPP Bab Fluida Dinamis untuk kelas XI IPS sesuai dengan format yang diberikan sekolah. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 orang mahasiswa Fisika.	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
12	Rabu/ 27-09-2017	07.20-13.30	Mengawasi Ulangan Tengah Semester (UTS)	<u>Hasil Kualitatif</u> : melengkapi berita acara UTS, mengawasi Ulangan Tengah Semester (UTS) di ruang 15 <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang, dan siswa : 30 orang.	
13	Kamis/ 28-09-2017	07.20-13.00	Mengawasi Ulangan Tengah Semester (UTS)	<u>Hasil Kualitatif</u> : melengkapi berita acara UTS, mengawasi Ulangan Tengah Semester (UTS) di ruang 17 dan 2 <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang, dan siswa : 30 & 32 orang.	
14	Jumat/29-09-2017	08.00-11.00	Menyusun Media Pembelajaran	<u>Hasil Kualitatif</u> : menyelesaikan media pembelajaran fisika berupa powerpoint materi kalor dan perpindahan kalor. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
		07.20-11.00	Piket Administrasi Lobby	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengurus administrasi siswa yang izin meninggalkan UTS, mengikuti kembali UTS, dan tamu yang hadir. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 2 orang, siswa : 1 orang, dan tamu : 6 orang	
15	Sabtu/ 30-09-2017	08.00-10.00	Menyusun Media Pembelajaran	<u>Hasil Kualitatif</u> : mencari media pembelajaran fisika berupa video dan simulasi materi fluida dinamis <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
		15.00-17.00	Menyusun Media	<u>Hasil Kualitatif</u> : mencari media pembelajaran fisika berupa video dan	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
			Pembelajaran	simulasi materi kalor dan perpindahan kalor <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
16	Minggu/ 1-10-2017	07.00-08.00	Upacara Hari Kesaktian Pancasila	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengikuti upacara memperingati Hari Kesaktian Pancasila. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 20 orang (UNY), guru dan staff : 30 orang, kepala sekolah, dan siswa : 570 orang.	
17	Senin/2-10-2017	07.00-08.30	Mengikuti Pembelajaran Kelas XI IPA 1 (Pembahasan Soal UTS)	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengetahui jalannya pembelajaran Fisika saat membahas soal UTS, serta mengetahui situasi dan kondisi siswa kelas XI IPA 1. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 30 orang.	
		08.30-10.15	Mengikuti Pembelajaran Kelas Kelas XII IPA I (Pembahasan Soal UTS)	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengetahui jalannya pembelajaran Fisika saat membahas soal UTS, serta mengetahui situasi dan kondisi siswa kelas XI IPA 1. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		10.15-11.00	Mengikuti Pembelajaran	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengetahui jalannya pembelajaran Fisika saat membahas soal UTS, serta mengetahui situasi dan kondisi siswa kelas	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
			Kelas XI IPS 2 (Pembahasan Soal UTS)	XI IPS 2. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		11.00-11.30	Konsultasi dengan Guru Pembimbing	<u>Hasil Kualitatif</u> : diberikan penjelasan mengenai bentuk-bentuk mengenai Media yang digunakan untuk pembelajarandi kelas XI IPS. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 2 dan guru pembimbing :1 orang.	
18	Selasa/ 03-10- 2017	06.50-07.00	Literasi dan Menyanyikan Lagu Kebangsaan	<u>Hasil Kualitatif</u> : membaca kitab suci Al-Qur'an dan menyanyikan lagu kebangsaan Indonesia Raya. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 orang mahasiswa dan 30 siswa.	
		09.30-10.15	Mengikuti Pembelajaran Kelas XII IPA I (Pembahasan Soal UTS)	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengetahui jalannya pembelajaran Fisika saat membahas soal UTS, serta mengetahui situasi dan kondisi siswa kelas XI IPA 1. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		12.15-13.45	Mengikuti Pembelajaran Kelas XII IPA 4 (Pembahasan	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengetahui jalannya pembelajaran Fisika saat membahas soal UTS, serta mengetahui situasi dan kondisi siswa kelas XII IPA 4. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
19	Rabu/ 04-10-2017		Soal UTS)	dan siswa : 32 orang.	
		18.00-20.00	Menyusun media pembelajaran	<u>Hasil Kualitatif</u> : menyelesaikan media pembelajaran fisika berupa lembar diskusi peserta didik materi fluida dinamis tentang asas kontinuitas. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
		06.50-07.00	Literasi dan Menyanyikan Lagu Kebangsaan	<u>Hasil Kualitatif</u> : membaca kitab suci Al-Qur'an dan menyanyikan lagu kebangsaan Indonesia Raya. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 orang mahasiswa dan 30 siswa.	
		08.30-09.15	Mengikuti Pembelajaran XII IPA 1 (Pembahasan Soal UTS)	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengetahui jalannya pembelajaran Fisika saat membahas soal UTS, serta mengetahui situasi dan kondisi siswa kelas XII IPA 1. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		09.30-11.00	Mengikuti Pembelajaran XI IPA 2 (Pembahasan Soal UTS)	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengetahui jalannya pembelajaran Fisika saat membahas soal UTS, serta mengetahui situasi dan kondisi siswa kelas XI IPA 2. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		13.00-14.30	Praktek Mengajar	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
			Kelas XI IPS 2	menyampaikan pengantar Fluida Dinamis dan memandu jalannya diskusi menggunakan LDPD Hukum Kontinuitas. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		18.00-20.00	Menyusun media pembelajaran	<u>Hasil Kualitatif</u> : menyelesaikan media pembelajaran fisika berupa lembar diskusi peserta didik materi kalor dan perpindahan kalor tentang suhu dan pemuaian. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
20	Kamis/05-10-2017	06.50-07.00	Literasi dan Menyanyikan Lagu Kebangsaan	<u>Hasil Kualitatif</u> : membaca kitab suci Al-Qur'an dan menyanyikan lagu kebangsaan Indonesia Raya. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 orang mahasiswa dan 30 siswa.	
		10.15-11.45	Praktek Mengajar Kelas XI IPA 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan menyampaikan pengantar Kalor dan Perpindahan Kalor dan memandu jalannya diskusi menggunakan LDPD Suhu dan Pemuaian. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		12.15-13.45	Praktek Mengajar Kelas XI IPA 1	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan menyampaikan pengantar Kalor dan Perpindahan Kalor dan memandu jalannya diskusi menggunakan LDPD Suhu dan Pemuaian.	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
				<u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		19.00-21.00	Menyusun media pembelajaran	<u>Hasil Kualitatif</u> : menyelesaikan media pembelajaran fisika berupa lembar diskusi peserta didik materi fluida dinamis tentang asas Bernoulli. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
21	Jumat/06-10-2017	09.30-10.15	Mengikuti Pembelajaran Kelas XII IPA 4	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengetahui jalannya pembelajaran Fisika, serta mengetahui situasi dan kondisi siswa kelas XII IPA 4. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		11.00-11.45	Praktek Mengajar Kelas XI IPS 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan menyampaikan pengantar Fluida Dinamis dan memandu jalannya diskusi menggunakan LDPD Hukum Kontinuitas. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 20 orang.	
		18.00-20.00	Pengoreksian Lembar Diskusi Peserta Didik	<u>Hasil Kualitatif</u> : Mengoreksi hasil diskusi peserta didik pada LDPD Hukum Kontinuitas (IPS) dan Suhu Pemuaian (IPA). <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang.	
22	Sabtu/07-10-2017	Izin Seminar Nasional PIF			

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
		18.00-20.00	Menyusun media pembelajaran	<u>Hasil Kualitatif</u> : menyelesaikan media pembelajaran fisika berupa soal penugasan materi Kalor dan Perpindahan Kalor. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
23	Senin/10-10-2018	06.50-07.00	Literasi dan Menyanyikan Lagu Kebangsaan	<u>Hasil Kualitatif</u> : membaca kitab suci Al-Qur'an dan menyanyikan lagu kebangsaan Indonesia Raya. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 orang mahasiswa dan 30 siswa.	
		07.00-08.00	Upacara Bendera	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengikuti upacara bendera rutin hari Senin. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 23 orang (UNY), guru dan staff : 30 orang, kepala sekolah, dan siswa : 570 orang.	
		08.40-10.00	Praktek Mengajar Kelas XI IPA 1	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan mendiskusikan materi Kalor, Asas Black, dan Perubahan Wujud. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		11.25-12.00	Praktek Mengajar Kelas XI IPS 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan memandu siswa menyimpulkan materi hukum kontinuitas menggunakan LDPD Hukum Kontinuitas. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		12.00-12.30	Konsultasi	<u>Hasil Kualitatif</u> : diberikan penjelasan mengenai bentuk-bentuk	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
			dengan Guru Pembimbing	evaluasi yang digunakan untuk pembelajarandi kelas XI IPS. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 2 dan guru pembimbing :1 orang.	
24	Selasa/11-10-2017	06.50-07.00	Literasi dan Menyanyikan Lagu Kebangsaan	<u>Hasil Kualitatif</u> : membaca kitab suci Al-Qur'an dan menyanyikan lagu kebangsaan Indonesia Raya. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 orang mahasiswa dan 30 siswa.	
		09.05-09.45	Praktek Mengajar Kelas XII IPA I	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan penugasan Fisika materi Induksi Magnetik. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 24 orang.	
		12.45-14.15	Praktek Mengajar Kelas XII IPA 4	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan penugasan Fisika materi Induksi Magnetik. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 24 orang.	
25	Rabu/12-10-2017	06.50-07.00	Literasi dan Menyanyikan Lagu Kebangsaan	<u>Hasil Kualitatif</u> : membaca kitab suci Al-Qur'an dan menyanyikan lagu kebangsaan Indonesia Raya. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 orang mahasiswa dan 30 siswa.	
		08.30-09.15	Praktek Mengajar Kelas XII IPA 1	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan penugasan Fisika materi Induksi Magnetik.	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
				<u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 24 orang.	
		11.00-13.00	Praktek Mengajar Kelas XI IPA 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan mendiskusikan materi Kalor, Asas Black, dan Perubahan Wujud. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		13.00-14.30	Praktek Mengajar Kelas XI IPS 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan memandu siswa berdiskusi mengenai Hukum Bernoulli. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
26	Kamis/13-10-2017	10.45-12.15	Praktek Mengajar Kelas XI IPA 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan mengerjakan soal penerapan materi Kalor, Asas Black, dan Perubahan Wujud. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		12.45-14.15	Praktek Mengajar Kelas XI IPA 1	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan mengerjakan soal penerapan materi Kalor, Asas Black, dan Perubahan Wujud. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
				dan siswa : 32 orang.	
		12.45-14.15	Praktek Mengajar Kelas XII IPA 4	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan penugasan Fisika materi Induksi Magnetik. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 24 orang.	
27	Jumat/14-10-2017	08.00-10.45	Piket Lobby Administrasi	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengurus administrasi siswa yang izin meninggalkan UTS, mengikuti kembali UTS, dan tamu yang hadir. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 2 orang, siswa : 1 orang, dan tamu : 5 orang	
		09.00-11.00	Menyusun kisi-kisi dan Soal Ulangan	<u>Hasil Kualitatif</u> : kegiatan berupa menyusun kisi-kisi dan soal Ulangan Harian Materi Kalor dan Perpindahan Kalor. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
		10.45-11.30	Praktek Mengajar Kelas XI IPS 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan memandu siswa berdiskusi mengenai Hukum Bernoulli. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		18.00-21.00	Pengoreksian Lembar Diskusi Peserta Didik dan	<u>Hasil Kualitatif</u> : Mengoreksi hasil diskusi peserta didik pada LDPD Hukum Bernoulli (IPS) dan penugasan Asas Black (IPA). <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
			Tugas	dan siswa : 20 orang.	
28	Sabtu/15-10-2017	07.00-13.45	Piket Administrasi Lobby	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengurus administrasi siswa yang izin meninggalkan kelas, mengikuti kembali pembelajaran di kelas, dan tamu yang hadir. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang.	
		18.00-20.00	Menyusun media pembelajaran	<u>Hasil Kualitatif</u> : menyelesaikan media pembelajaran fisika berupa lembar diskusi peserta didik materi kalor dan perpindahan kalor tentang perpindahan kalor. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
		20.00-22.00	Menyusun media pembelajaran	<u>Hasil Kualitatif</u> : menyelesaikan media pembelajaran fisika berupa penugasan materi kalor dan perpindahan kalor tentang perpindahan kalor. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
29	Senin/16-10-2017	06.50-07.00	Literasi dan Menyanyikan Lagu Kebangsaan	<u>Hasil Kualitatif</u> : membaca kitab suci Al-Qur'an dan menyanyikan lagu kebangsaan Indonesia Raya. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 orang mahasiswa dan 30 siswa.	
		07.00-08.00	Upacara Bendera	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengikuti upacara bendera rutin hari Senin. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 23 orang (UNY), guru dan staff : 30 orang, kepala sekolah, dan siswa : 570 orang.	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
		08.05-09.35	Praktek Mengajar Kelas XI IPA 1	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan mendiskusikan materi perpindahan kalor menggunakan LDPD III. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		11.10-11.50	Praktek Mengajar Kelas XI IPS 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan memandu siswa mengerjakan latihan soal mengenai asas Kontinuitas. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		18.00-21.00	Menyusun kisi-kisi dan Soal Ulangan	<u>Hasil Kualitatif</u> : kegiatan berupa menyusun kisi-kisi dan soal Ulangan Harian Materi Fluida Dinamis. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
30	Selasa/18-10-2017	09.05-09.45	Mengikuti pembelajaran Kelas XII IPA I	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengikuti pembelajaran Fisika materi Induksi Magnetik perihal pembahasan soal latihan. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 24 orang.	
		12.45-14.15	Mengikuti pembelajaran Kelas XII IPA 4	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengikuti pembelajaran Fisika materi Induksi Magnetik perihal pembahasan soal latihan. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 24 orang.	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
31	Rabu/ 19-10-2017	11.00-13.00	Praktek Mengajar Kelas XI IPA 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika pembelajaran Fisika dengan mendiskusikan materi perpindahan kalor menggunakan LDPD III. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		13.00-14.30	Praktek Mengajar Kelas XI IPS 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan memandu siswa berdiskusi mengenai penerapan hukum bernoulli pada teknologi. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
32	Kamis/19-10-2017	10.45-12.15	Praktek Mengajar Kelas XI IPA 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan mengerjakan latihan soal penerapan materi Kalor dan Perpindahan Kalor. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		12.45-14.15	Praktek Mengajar Kelas XI IPA 1	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan mengerjakan latihan soal penerapan materi Kalor dan Perpindahan Kalor. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
				dan siswa : 32 orang.	
33	Jumat/20-10-2017	07.00-11.00	Piket Lobby Administrasi	<u>Hasil Kualitatif</u> : Piket lobby berupa mencatat siswa yang telat, siswa yang tidak masuk sekolah, siswa ijin, siswa yang mendapat panggilan, dan sebagai tempat informasi bagi yang ada keperluan ke sekolah. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 4 orang mahasiswa UNY.	
		10.45-11.30	Praktik Mengajar Kelas XI IPS 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : Memberikan latihan soal dan pembahasan materi Fluida Dinamis. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		14.00-18.00	Menyusun Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Ulangan	<u>Hasil Kualitatif</u> : menyusun kunci jawaban dan pedoman penskoran soal ulangan materi fluida dinamis (IPS) serta kalor dan perpindahan kalor (IPA). <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang.	
		20.00-22.00	Menyusun Materi dan Media Pembelajaran	<u>Hasil Kualitatif</u> : menyusun powerpoint materi teori kinetik gas. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang.	
34	Sabtu/21-10-2017	07.00-08.30	Mengikuti Pembelajaran	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengikuti pembelajaran Fisika materi Induksi Magnetik perihal pembahasan soal latihan.	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
			Kelas XII IPA IV	<u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 24 orang.	
		09.00-10.00	Pengoreksian Lembar Diskusi Peserta Didik	<u>Hasil Kualitatif</u> : Mengoreksi hasil diskusi peserta didik pada LDPD perpindahan kalor. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang.	
35	Senin, 23-10-2017	07.00-08.00	Upacara Bendera	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengikuti upacara bendera rutin hari Senin. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 22 orang mahasiswa UNY , 30 orang guru dan staff , kepala sekolah, dan siswa sejumlah 570 orang.	
		08.05-09.35	Praktek Mengajar Kelas XI IPA 1	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan ulangan Fisika materi Kalor dan Perpindahan Kalor. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		09.50-11.10	Mengikuti Pembelajaran Kelas XII IPA 1	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengikuti pembelajaran Fisika materi Induksi Magnetik perihal pembahasan soal latihan. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 24 orang.	
		11.00-11.50	Praktek Mengajar Kelas XI IPS 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : Memberikan tugas pengganti ulangan Fisika pada materi Fluida Dinamis. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
				dan siswa : 32 orang.	
36	Selasa/24-10-2017	10.00-10.45	Mengikuti Pembelajaran Kelas XII IPA 1	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengikuti pembelajaran Fisika materi Induksi Elektromagnetik perihal pembahasan soal latihan. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 24 orang.	
		12.45-13.30	Mengisi Pembelajaran Kelas XII IPA 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : Memberikan Tugas Soal Medan Elektromagnetik <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 24 orang.	
		20.00-23.00	Menyusun media pembelajaran	<u>Hasil Kualitatif</u> : menyelesaikan media pembelajaran fisika berupa lembar diskusi peserta didik materi teori kinetik gas tentang penerapan Hukum Boyle Gay Lussac pada gas dalam ruang tertutup. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
37	Rabu/25-10-2017	11.00-13.00	Praktek Mengajar Kelas XI IPA 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan mengerjakan Lembar Diskusi Peserta Didik materi Teori Kinetik Gas mengenai Hukum-hukum dan persamaan keadaan gas ideal. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		13.00-14.30	Praktek Mengajar Kelas XI IPS 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan memandu siswa berdiskusi mengenai Suhu dan Pemuaian.	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
				<u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
38	Kamis/26-10-2017	10.45-12.15	Praktek Mengajar Kelas XI IPA 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan ulangan Fisika materi Kalor dan Perpindahan Kalor. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		12.45-14.15	Praktek Mengajar Kelas XI IPA 1	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan mengerjakan Lembar Diskusi Peserta Didik materi Teori Kinetik Gas mengenai Hukum-hukum dan persamaan keadaan gas ideal. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		18.00-20.00	Pengoreksian Hasil Ulangan	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengoreksi hasil ulangan materi Fluida Dinamis. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
		20.00-22.00	Analisis Butir Soal Ulangan Harian.	<u>Hasil Kualitatif</u> : menginput data hasil ulangan materi Fluida Dinamis. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
39	Jumat/27-10-2017	07.45-08.30	Mengikuti Pembelajaran kelas XII IPA 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengawasi ulangan Fisika materi Medan Magnetik. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
		10.45-11.30	Praktek Mengajar Kelas XI IPS 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan membahas hasil diskusi siswa mengenai Suhu dan Pemuaian. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		18.00-20.00	Pengoreksian Hasil Ulangan	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengoreksi hasil ulangan materi Kalor dan Perpindahan Kalor. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
		20.00-22.00	Analisis Butir Soal Ulangan Harian.	<u>Hasil Kualitatif</u> : menginput data hasil ulangan materi Kalor dan Perpindahan Kalor. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
40	Sabtu/28-10-2017	07.00-08.30	Mengikuti Pembelajaran di Kelas XII IPA 4	<u>Hasil Kualitatif</u> : menjaga ulangan Fisika materi Medan Magnetik. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 24 orang.	
		08.20-12.00	Pelatihan CBT- Sleman	<u>Hasil Kualitatif</u> : kegiatan berupa pelatihan CBT-Sleman untuk menginput soal ke situs CBT-Sleman <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 3 orang mahasiswa UNY dan 8 orang Bapak Ibu Guru SMA N 1 Depok.	
		13.00-14.00	Pengoreksian Hasil Lembar	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengoreksi hasil LDPD materi Teori Kinetik Gas. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
			Diskusi Peserta Didik.		
		15.00-17.00	Menyusun soal remedial	<u>Hasil Kualitatif</u> : menyusun soal remedial materi kalor dan perpindahan kalor. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
41	Senin/ 30-10-2017	07.00-08.00	Upacara Bendera	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengikuti apel persiapan kampanye calon ketua OSIS hari Senin. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 22 orang mahasiswa UNY, 30 orang guru dan staff , kepala sekolah, dan siswa sejumlah 570 orang.	
		08.00-11.00	Mimbar Bebas Kampanye Calon Ketua OSIS	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengikuti kampanye calon ketua OSIS. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 22 orang mahasiswa UNY , 30 orang guru dan staff , kepala sekolah, dan siswa sejumlah 570 orang.	
		11.00-11.45	Praktek Mengajar Kelas XI IPS 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan membahas hasil diskusi siswa mengenai Suhu dan Pemuaian. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
42	Selasa/31-10-2017	09.05-09.45	Mengikuti pembelajaran kelas XII IPA I	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengikuti pembelajaran Fisika materi Induksi Elektromagnetik perihal pembahasan soal latihan. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang,	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
				guru : 1 orang dan siswa : 24 orang.	
		10.00-12.00	Menyusun media pembelajaran	<u>Hasil Kualitatif</u> : menyelesaikan media pembelajaran fisika berupa lembar pengamatan materi teori kinetik gas tentang hubungan besaran-besaran pada teori kinetik gas. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
		18.00-20.00	Menyusun kisi-kisi dan soal ulangan.	<u>Hasil Kualitatif</u> : Menyusun kisi-kisi dan soal ulangan materi teori kinetik gas. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
		20.00-22.00	Menyusun kunci jawaban dan pedoman penskoran.	<u>Hasil Kualitatif</u> : Menyusun kunci jawaban dan pedoman penskoran. ulangan materi teori kinetik gas. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
43	Rabu/1-11-2017	11.00-13.00	Praktek Mengajar XI IPA 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan mengerjakan Lembar Pengamatan materi formulasi hubungan antara besaran-besaran pada teori kinetik gas. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		13.00-14.30	Praktek Mengajar Kelas XI IPS 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan memandu siswa berdiskusi mengenai Kalor dan Perubahan Wujud.	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
				<u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		15.00-16.00	Pengoreksian Lembar Diskusi Peserta Didik	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengoreksi lembar kerja peserta didik mengenai Kalor dan Perubahan Wujud. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
44	Kamis/2-11-2017	10.45-12.15	Praktek Mengajar Kelas XI IPA 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan mengerjakan latihan soal materi formulasi hubungan antara besaran-besaran pada teori kinetik gas. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		12.45-14.15	Praktek Mengajar Kelas XI IPA 1	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan mengerjakan Lembar Pengamatan materi formulasi hubungan antara besaran-besaran pada teori kinetik gas. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
45	Jumat/3-11-2017	10.45-11.30	Praktek Mengajar Kelas XI IPS 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan membahas hasil diskusi siswa mengenai Kalor dan Perubahan Wujud. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
46	Sabtu/4-11-2017	14.00-16.00	Pengoreksian Tugas	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengoreksi tugas latihan soal materi Teori Kinetik Gas. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
47	Senin/6-11-2017	08.45-09.55	Praktek Mengajar Kelas XI IPA 1	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan mengarahkan peserta didik mengerjakan ulangan materi teori kinetik gas. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 30 orang.	
		10.00-11.20	Mengikuti Pembelajaran di XII IPA 1	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengikuti pembelajaran Fisika materi Induksi Elektromagnetik perihal pembahasan soal latihan. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 24 orang.	
		11.20-11.55	Praktek Mengajar Kelas XI IPS 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan membahas hasil diskusi siswa mengenai Kalor dan Perubahan Wujud. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
48	Selasa/7-11-2017	09.00-10.00	Konsultasi analisis hasil ulangan	<u>Hasil Kualitatif</u> : bimbingan analisis hasil ulangan menggunakan aplikasi Anbuso. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang.	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
49	Rabu/8-11-2017	08.30-09.15	Mengikuti pembelajaran kelas XII IPA I	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengikuti pembelajaran Fisika materi Induksi Elektromagnetik perihal pembahasan soal latihan. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 24 orang.	
		11.00-13.00	Praktek Mengajar Kelas XI IPA 1	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan mengarahkan peserta didik mengerjakan ulangan materi teori kinetik gas. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		13.00-14.30	Praktek Mengajar Kelas XI IPS 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan mengarahkan peserta didik mengerjakan tugas pengganti ulangan harian materi kalor dan perpindahan kalor. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		19.00-21.00	Pengoreksian Hasil Ulangan Kalor dan Perpindahan Kalor.	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengoreksi hasil ulangan peserta didik kelas XI IPS materi Kalor dan Perpindahan Kalor. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
		21.00-23.00	Analisis Butir Soal Ulangan Harian	<u>Hasil Kualitatif</u> : menganalisis hasil ulangan peserta didik kelas XI IPS materi Kalor dan Perpindahan Kalor menggunakan anbuso. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
50	Kamis/9-11-2017	10.45-12.15	Praktek Mengajar Kelas XI IPA 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika materi remedial materi kalor dan perpindahan kalor. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		12.45-14.15	Praktek Mengajar Kelas XI IPA 1	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika materi remedial materi kalor dan perpindahan kalor serta ulangan susulan bagi peserta didik yang belum melaksanakan. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		18.00-20.00	Pengoreksian Hasil Ulangan Teori Kinetik Gas	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengoreksi hasil ulangan peserta didik kelas XI IPA materi teori kinetik gas. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
		20.00-22.00	Analisis Butir Soal Ulangan Harian	<u>Hasil Kualitatif</u> : menganalisis hasil ulangan peserta didik kelas XI IPA materi Teori Kinetik Gas menggunakan anbuso. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang	
51	Jumat/10-11-2017	09.30-10.15	Mengikuti	<u>Hasil Kualitatif</u> : mengikuti pembelajaran Fisika materi Induksi	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
			Pembelajaran di Kelas XII IPA 4	Elektromagnetik perihal pembahasan soal latihan. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 24 orang.	
		10.45-11.30	Praktek Mengajar Kelas XI IPS 2	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika dengan mengarahkan peserta didik mengerjakan tugas pengganti ulangan harian materi kalor dan perpindahan kalor. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
52	Sabtu/11-11-2017	10.00-11.00	Menyusun soal remedial	<u>Hasil Kualitatif</u> : menyusun soal remedial materi teori kinetik gas bagi peserta didik yang belum mencapai KKM. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang.	
53	Senin/13-11-2017	07.00-08.30	Praktek Mengajar Kelas XI IPA 1	<u>Hasil Kualitatif</u> : memberikan pembelajaran Fisika materi Fluida Dinamis dengan mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) asas kontinuitas. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang, guru : 1 orang dan siswa : 32 orang.	
		10.00-11.00	Menyusun soal remedial	<u>Hasil Kualitatif</u> : menyusun soal remedial materi teori kinetik gas bagi peserta didik yang belum mencapai KKM. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mahasiswa : 1 orang.	

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
54	Selasa/14-11- 2017	08.00- selesai	Penarikan PLT secara resmi dari SMA N I Depok	<u>Hasil Kualitatif</u> : kegiatan berupa penarikan mahasiswa PLT SMA N 1 Depok oleh Bapak Kepala Sekolah kepada Dosen Pembimbing Lapangan dari perwakilan UNY.	

Dosen Pembimbing PLT

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Yogyakarta, 17 November 2017
Mahasiswa

Suyoso, M.Si.
NIP. 19530610 198203 1 003

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
54	Selasa/14-11- 2017	08.00- selesai	Penarikan PLT secara resmi dari SMA N I Depok	<u>Hasil Kualitatif</u> : kegiatan berupa penarikan mahasiswa PLT SMA N I Depok oleh Bapak Kepala Sekolah kepada Dosen Pembimbing Lapangan dari perwakilan UNY.	

Dosen Pembimbing PLT



Suyoso, M.Si.

NIP. 19530610 198203 1 003

Mengetahui:

Guru Pembimbing



Irsyad Riyadi, S.Pd.

NIP. 19681026 199802 1 002

Yogyakarta, 17 November 2017

Mahasiswa



Ratika Nur Jasmin

NIM. 14302241018



LAPORAN SERAPAN DANA PELAKSANAAN PLT

TAHUN 2017

Universitas Negeri Yogyakarta

F03

Untuk
Mahasiswa

NAMA SEKOLAH/ LEMBAGA : SMA NEGERI 1 DEPOK

ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA : Jalan Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta

No.	Nama Kegiatan	HasilKuantitatif/ Kualitatif	Serapan Dana (Dalam Rupiah)				
			Swadaya/ Sekolah/ Lembaga	Mahasiswa	Pemda Kabupaten	Sponsor/ Lembaga Lainnya	Jumlah
	Kegiatan individu						
1.	Pembuatan RPP	Print RPP (Fluida Dinamis, Kalor dan Perpindahan Kalor, dan Teori Kinetik Gas)		Rp 15.000.-			Rp 15.000.-
2.	Print LKPD (Lembar Kerja Peserta didik), LDPD (Lembar Diskusi Peserta Didik) dan Lembar Pengamatan.	Perangkat pembelajaran (Fluida Dinamis, Kalor dan Perpindahan Kalor, dan Teori Kinetik Gas)		Rp 60.000,-			Rp 60.000,-

No.	Nama Kegiatan	HasilKuantitatif/ Kualitatif	Serapan Dana (Dalam Rupiah)				
			Swadaya/ Sekolah/ Lembaga	Mahasiswa	Pemda Kabupaten	Sponsor/ Lembaga Lainnya	Jumlah
3.	Pembuatan Soal Ulangan Harian	Print Soal Ulangan Harian (Fluida Dinamis, Kalor dan Perpindahan Kalor, dan Teori Kinetik Gas)		Rp 10.000,-			Rp 10.000,-
4.	Administrasi Guru	Print KKM, Silabus, Program Pelaksanaan Harian (20 lembar)		Rp15.000,-			Rp15.000,-
5.	Perlengkapan Mengajar	Spidol Boardmarker		Rp10.000,-			Rp10.000,-
6.	Pembuatan Laporan	Pembuatan laporan pelaksanaan PLT untuk diserahkan kepada DPL dan sekolah.		Rp100.000,-			Rp100.000,-
TOTAL DANA							Rp 210.000,-

No.	Nama Kegiatan	HasilKuantitatif/ Kualitatif	Serapan Dana (Dalam Rupiah)				
			Swadaya/ Sekolah/ Lembaga	Mahasiswa	Pemda Kabupaten	Sponsor/ Lembaga Lainnya	Jumlah

Depok, 15 November 2017

Mengetahui,

Kepala SMA Negeri1 Depok

Dosen Pembimbing Lapangan

Ketua Kelompok PLT

Mahasiswa PLT

Drs. Shobariman, M.Pd.
NIP. 19631207 199003 1 005

Suyoso, M.Si.
NIP. 19530610 198203 1 003

Aziz Prasetyo
NIM. 14406241063

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018

No.	Nama Kegiatan	Hasil Kuantitatif/ Kualitatif	Serapan Dana (Dalam Rupiah)			
			Swadaya/ Sekolah/ Lembaga	Mahasiswa	Penda Kabupaten	Sponsor/ Lembaga Lainnya
						Jumlah

Depok, 15 November 2017

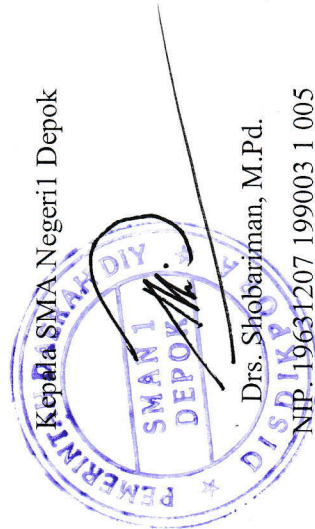
Mengetahui,

Kepala SMA Negeri 1 Depok

Dosen Pembimbing Lapangan

Ketua Kelompok PLT

Mahasiswa PLT



Drs. Shobariman, M.Pd.

NIP. 19631207 199003 1 005

Suyoso, M.Si.

NIP. 19530610 198203 1 003

Aziz Prasetyo

NIM. 14406241063

Ratika Nur Jasmin

NIM. 14302241018



KARTU BIMBINGAN PLT
PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL
LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY
TAHUN.....

F04

UNTUK MAHASISWA

Nama Sekolah / Lembaga : SMA NEGERI 1 DEPOK
Alamat Sekolah : BABARJARI CATURTUNGGAL DEPOK SUKMAN Fax./Telp. Sekolah : (0274) 485494
Nama DPL PLT : [REDACTED] Dr. SUROSO, M.Si
Prodi / Fakultas DPL PLT : PENDIDIKAN FISIKA / MIPA
Jumlah Mahasiswa PLT : 2 (DUA) ORANG

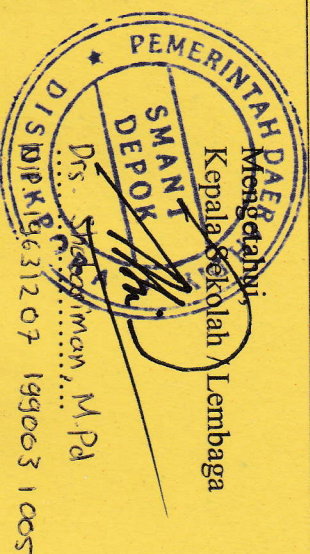
No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PLT
1.	7 Oktober 2017		Diskusi dengan guru pembimbing		[Signature]
2.	17 Oktober 2017		Pangalaman kelas		[Signature]
3.	28 Oktober 2017		Evaluasi		[Signature]
4	04 November 2017		Pernapian Pengumuman Laporan		[Signature]

PERHATIAN :

- ☞ Kartu bimbingan PLT ini dibawa oleh mhs PLT (1 kartu utk 1 prodi).
- ☞ Kartu bimbingan PLT ini harap diisi materi bimbingan dan dimintakan tanda tangan dari DPL PLT setiap kali bimbingan di lokasi.
- ☞ Kartu bimbingan PLT ini segera dikembalikan ke PP PPL & PKL UNY paling lambat 3 (tiga) hari setelah penarikan mhs PLT untuk keperluan administrasi.

Mengetahui,
Kepala PP PPL DAN PKL,

Dr. Sulis Triyono, M.Pd
NIP. 19580506 198601 1 001



Ketua Kelompok PLT

A212 PRASETYO
19906241063

KALENDER PENDIDIKAN TAHUN PELAJARAN 2017/2018

BULAN	JULI 2017					
HARI						
MINGGU		2	9	16	23	30
SENIN		3	10	17	24	31
SELASA		4	11	18	25	
RABU		5	12	19	26	
KAMIS		6	13	20	27	
JUM'AT		7	14	21	28	
SABTU	1	8	15	22	29	

3-8 Juli : PPDB
2017/2018

17-19 Juli : PLS (Pengenalan Lingkungan Sekolah)

BULAN	AGUSTUS 2017					
HARI						
MINGGU		6	13	20	27	
SENIN		7	14	21	28	
SELASA	1	8	15	22	29	
RABU	2	9	16	23	30	
KAMIS	3	10	17	24	31	
JUM'AT	4	11	18	25		
SABTU	5	12	19	26		

17 Agustus : HUT Kemerdekaan RI

BULAN	SEPTEMBER 2017					
HARI						
MINGGU		3	10	17	24	
SENIN		4	11	18	25	
SELASA		5	12	19	26	
RABU		6	13	20	27	
KAMIS		7	14	21	28	
JUM'AT	1	8	15	22	29	
SABTU	2	9	16	23	30	

1 Sept : Hari Raya Idul Adha 1438 H

21 Sept : Tahun baru Islam 1439 H

24-30 Sept UTS ganjil

BULAN	OKTOBER 2017					
HARI						
MINGGU	1	8	15	22	29	
SENIN	2	9	16	23	30	
SELASA	3	10	17	24	31	
RABU	4	11	18	25		
KAMIS	5	12	19	26		
JUM'AT	6	13	20	27		
SABTU	7	14	21	28		

14 Okt Pemb LHBS TS 1

BULAN	NOVEMBER 2017					
HARI						
MINGGU		5	12	19	26	
SENIN		6	13	20	27	
SELASA		7	14	21	28	
RABU	1	8	15	22	29	
KAMIS	2	9	16	23	30	
JUM'AT	3	10	17	24		
SABTU	4	11	18	25		

BULAN	DESEMBER 2017					
HARI						
MINGGU		3	10	17	24	31
SENIN		4	11	18	25	
SELASA		5	12	19	26	
RABU		6	13	20	27	
KAMIS		7	14	21	28	
JUM'AT	1	8	15	22	29	
SABTU	2	9	16	23	30	

1 Des : Maulid Nabi Muhammad SAW

4 - 9 Des : Ujian Semester Ganjil

16 Des : Pembagian Raport Smt Ganjil

25 Des : Natal

18-30 Des 2017 : Libur Smt ganjil

BULAN	J A N U A R I 2018					
HARI						
MINGGU		7	14	21	28	
SENIN	1	8	15	22	29	
SELASA	2	9	16	23	30	
RABU	3	10	17	24	31	
KAMIS	4	11	18	25		
JUM'AT	5	12	19	26		
SABTU	6	13	20	27		

1 Jan : Tahun Baru 2018

2 Jan : Awal Semester Genap

BULAN	F E B R U A R I 2018					
HARI						
MINGGU		4	11	18	25	
SENIN		5	12	19	26	
SELASA		6	13	20	27	
RABU		7	14	21	28	
KAMIS	1	8	15	22		
JUM'AT	2	9	16	23		
SABTU	3	10	17	24		

16 Feb : Tahun Baru Imlek

BULAN	M A R E T 2018					
HARI						
MINGGU		4	11	18	25	
SENIN		5	12	19	26	
SELASA		6	13	20	27	
RABU		7	14	21	28	
KAMIS	1	8	15	22	29	
JUM'AT	2	9	16	23	30	
SABTU	3	10	17	24	31	

19-29 Maret : USBN dan US SLTA

17 Maret : Hari Raya Nyepi

30 Maret : Wafat Isa Al masih

5-10 maret UTS 2 (genap)

31 maret 2016 : Pembagian LHBS TS2

BULAN	A P R I L 2018					
HARI						
MINGGU	1	8	15	22	29	
SENIN	2	9	16	23	30	
SELASA	3	10	17	24		
RABU	4	11	18	25		
KAMIS	5	12	19	26		
JUM'AT	6	13	20	27		
SABTU	7	14	21	28		

2-5 April : UN Utama
SLTA

BULAN	M E I 2018					
HARI						
MINGGU		6	13	20	27	
SENIN		7	14	21	28	
SELASA	1	8	15	22	29	
RABU	2	9	16	23	30	
KAMIS	3	10	17	24	31	
JUM'AT	4	11	18	25		
SABTU	5	12	19	26		

1 Mei : Hari Buruh

BULAN	J U N I 2018					
HARI						
MINGGU		3	10	17	24	
SENIN		4	11	18	25	
SELASA		5	12	19	26	
RABU		6	13	20	27	
KAMIS		7	14	21	28	
JUM'AT	1	8	15	22	29	
SABTU	2	9	16	23	30	

1 Juni : Hari Lahir
Pancasila

14 April : Isra Miraj Nabi
Muhammad SAW
16-18 April : USBN Kls IX
- SLTP

23-26 : UN Utama SLTP

10 Mei : Kenaikan Isa Almasih

14-16 Mei : Libur Awal Puasa

17-19 Mei : Pesantren Ramadhan

29 Mei : Hari Raya Waisak

30 April-5 Mei : US
SD/MI, SDLB, Paket A

21 Mei-5 Juni : Ujian
Semester Genap

6 Juni : Pembagian
Raport Smt Genap

15-16 Juni : Hari Raya Idul Fitri

9 juni -21 Juni : Libur
sebelum-sesudah

Hari Raya Idul Fitri

Keterangan :

	UN Utama SLTA, SLTP
	Libur Minggu / Nasional
	Libur sebelum-sesudah Hari Raya
	Libur Semester
	Ujian Semester I / II
	Pembagian Rapor
	Puasa Ramadhan
	USBN
	SLTA
	USBN
	SLTP
	U S/M SD/MI, SDLB
	MOS (Masa Orientasi Siswa)

BULAN	J U L I 2018					
HARI						
MINGGU	1	8	15	22	29	
SENIN	2	9	16	23	30	
SELASA	3	10	17	24	31	
RABU	4	11	18	25		
KAMIS	5	12	19	26		
JUM'AT	6	13	20	27		
SABTU	7	14	21	28		

2-7 Juli : PPDB
2018/2019

2-14 juli : Libur Semester Genap



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAAHRAGA
S M A NEGERI 1 DEPOK

Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 485794, Faksimile (0274) 485794

Website : www.babarsari.com, E-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

Dokumen No	F/Waka-Kurik/J/1
Revisi No	1
Tgl Berlaku	18 Juli 2016

JADWAL PELAJARAN BERDASARKAN KODE GURU SEMESTER GANJIL TAHUN AJARAN 2017 - 2018
BERLAKU MULAI TANGGAL 18 Juli 2016

H	J ke	Kelas X						Kelas XI						Kelas XII								Piket
		MIPA1	MIPA2	MIPA3	IPS1	IPS2	IPS3	IPA1	IPA2	IPA3	IPS1	IPS2	IPS3	IPA1	IPA2	IPA3	IPA4	IPS1	IPS2	IPS3	IPS4	
		Upacara						Upacara						Upacara								
S	1	9	6	34	29	5	8	16	39	31	47	20	28	33	Ag	27	11	3	44	30	23	
e	2	9	18	34	29	5	8	16	39	31	47	20	28	33	Ag	27	11	3	44	30	23	
n	3	9	11	18	29	35	42	31	47	39	16	32	4	13	14	27	37	20	17	BK	23	11
i	4	5	10	18	BK	35	42	31	47	39	16	32	4	3	14	Ag	37	23	17	20	44	19
n	5	5	10	4	35	20	42	39	31	16	32	13	17	3	37	Ag	6	23	22	7	14	28
	6	10	5	4	8	20	35	39	31	47	32	Ag	17		37	26	6	23	22	7	14	
	7	10	5	3	8	31	35	37	6	47	20	Ag	18									
	8																					
S	1	10	9	8	35	41	29	34	Ag	6	4	39	47	5	37	14	28	31	23	3	27	
e	2	10	9	8	35	41	29	34	Ag	6	4	39	47	5	37	14	28	31	20	3	27	
l	3	11	9	10	41	Ag	29	6	35	16	17	43	34	26	BK	33	22	14	31	23	27	
a	4	11	18	40	41	aG	20	6	4	16	17	43	34	13	9	33	22	14	39	23	29	18
s	5	30	18	40	34	Ag	31	11	4	35	20	17	43	10	9	37	33	7	39	23	29	32
a	6	30	Ag	BK	34	40	31	31	6	35	23	17	43	10	16	37	33	7	BK	32	20	33
	7	18	Ag	6	20	34	31	4	11	40	23	32	7	37	16	26	13	17	30	39	22	
	8	18	Ag	6	20	34	BK	4	11	40	23	32	7	37	16	26	13	17	30	39	22	
R	1	40	8	9	32	29	4	33	Ag	46	17	20	23	39	26	16	6	44	27	30	Ag	
a	2	40	8	9	32	29	4	33	31	46	5	20	23	39	26	16	37	44	27	30	Ag	
b	3	11	46	9	32	29	30	31	35	Ag	5	Ag	40	13	14	16	37	28	27	44	39	
u	4	6	46	10	Ag	44	30	35	33	5	16	7	40	9	14	3	11	28	29	22	39	10
	5	6	46	10	Ag	44	40	35	33	5	16	7	18	9	39	3	11	14	29	22	28	28
	6	3	6	46	Ag	8	5	11	16	35	33	17	18	26	39	10	13	14	44	27	28	22
	7	Ag	6	46	30	8	5	31	16	35	33	17	18	37	10	14	3	22	28	27	44	35
	8	Ag	39	46	30	40	8	37	6	11	7	13	17	5	10	14	3	22	28	27	44	
	9	Ag	39	18	35	40	8	37	6	11	7	13	17									
K	1	46	11	41	43	39	4	Ag	35	9	29	47	32	22	10	37	14	27	17	Ag	20	
a	2	46	11	41	43	39	4	Ag	35	9	29	47	32	22	10	37	14	27	17	Ag	20	2
m	3	46	41	30	5	43	20	Ag	28	9	29	4	47	33	3	39	BK	27	31	44	14	8
i	4	40	41	30	5	43	20	11	28	16	Ag	4	47	33	3	39	9	29	31	44	14	16
s	5	40	40	11	42	30	39	47	16	46	Ag	33	20	14	5	4	9	29	Ag	28	BK	31
	6	41	40	18	42	30	39	47	16	46	Ag	33	20	14	5	26	4	BK	Ag	28	32	
	7	41	40	3	42	4	41	16	37	47	28	23	5	13	26	3	39	Ag	20	14	32	
	8	8	18	3	40	4	41	16	37	47	28	23	5	13	26	3	39	Ag	20	14	32	
J	1	34	3	11	40	45	43	9	5	4	39	29	Ag	28	16	10	27	30	23	32	17	
u	2	34	3	11	40	45	43	9	5	4	39	29	Ag	28	16	10	27	30	23	32	17	3
m	3	18	4	8	20	45	40	9	34	31	43	29	Ag	10	16	BK	13	39	14	17	30	6
a	4	18	4	8	45	42	40	37	34	31	43	28	20	10	33	16	Ag	39	14	17	30	22
t	5	8	30	40	45	42	34	35	11	6	32	28	39	26	33	16	Ag	17	31	20	7	37
	6	8	30	10	45	42	34	35	11	6	32	13	39	26	4	16	Ag	17	31	20	7	
S	1	6	3	Ag	4	BK	45	28	37	11	47	34	23	Ag	10	9	13	44	14	29	32	
a	2	39	BK	Ag	4	20	45	28	37	11	47	34	23	Ag	5	9	13	31	14	29	32	
b	3	39	10	Ag	44	8	45	47	9	34	17	5	29	37	33	28	14	31	3	32	30	4
t	4	BK	10	6	44	8	Ag	47	9	34	20	5	29	BK	33	28	14	31	3	32	30	9
u	5	4	34	39	8	35	Ag	5	9	28	20	47	29	14	22	10	6	30	7	17	3	17
	6	4	34	39	8	35	Ag	5	31	28	23	47	20	14	22	10	6	30	7	17	3	29
	7	3	8	5	39	31	35	6	47	Ag	34	23	32	10	28	22	33	20	30	14	17	
	8	3	8	5	39	31	35	6	47	Ag	34	23	32	4	28	22	33	20	30	14	17	

Depok, 29 Juli 2017

Mengetahui
Kepala Sekolah

Waka Kurikulum

Drs.Shobariman, M. Pd
Pembina IV/a
NIP.19631207 199003 1 005

Drs. Agus Sartono
Pembina, IV/a
NIP.19650411 199003 1 011



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
S M A NEGERI 1 DEPOK

Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281

Telepon (0274) 485794, Faksimile (0274) 485794

Website : www.babarsari.com, E-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

Dokumen No	F/Waka-Kurik/DG
Revisi No	1
Tgl Berlaku	18 Juli 2016

=====

DAFTAR GURU SMA NEGERI 1 DEPOK SLEMAN SEMESTER GASAL (1) TAHUN AJARAN 2017 - 2018

No	Nama	Kode	Mapel	No	Nama	Kode	Mapel	No	Nama	Kode	Mapel
1	Drs. Shobariman, M.Pd.	1	PKn	18	Dra.Dyah Saraswati	18	Fisika	35	Drs. Jumadi	35	Matematika
2	Joko Suyono,S.Th.	2	Pend.Ag.Kristen	19	C. Siswantiningrum,S.Pd.	19	Pend.Ag.Katolik	36	Tugimin,S.Ag.	36	Pend.Ag. Hindu
3	Dra.Umi Susetyarini	3	Bahasa Perancis	20	Sigit Eko Susanto,S.Pd.	20	Sejarah	37	Drs. Dwi Wihardjo,S.H.	37	Kimia
4	Drs.Akhmad Johan	4	Sejarah	21	Dra.Wahyu Srinurjati	21	BP/BK	38	Drs. Abdi Manaf	38	Pend.Ag. Islam
5	Dra. Laksmi Widihati	5	PKn	22	Parjanto,S.Pd.T.	22	T I / B.TI	39	Hastin Erlandari,S.Pd.	39	Pend. Seni
6	Dra. Magdalena Indria D D.	6	Matematika	23	Dra. Sri Juliastuti Saptarini	23	Geografi	40	Agnes Puji Lestari,S.Pd.	40	Bahasa Inggris
7	Tri Nardono,S.Pd.	7	Ekonomi	24	Eko Yulianto,S.Pd.	24	BP/BK	41	Sri Murtini,S.Pd.	41	Bahasa Jawa
8	Dra.Maria Yanik R.	8	Bahasa Indonesia	25	Dra.Ekorini Purbowati	25	BP/BK	42	Indah Aprilia S	42	Bahasa Perancis
9	Katarina Widiharti,S.Pd.	9	Penjasorkes	26	Drs. Agus Sartono	26	Biologi	43	Efrasina Tri Wanito Murni	43	Ekonomi
10	Ch. Rini Widayati	10	Matematika	27	Wijiyati,S.Pd.	27	PKn	44	Vilade Ni Luh Wisudawati	44	Ekonomi
11	Sukma Ridarwati,S.Pd.	11	Biologi	28	Widanarti Rumsari,S.Pd.	28	Bahasa Jawa	45	Arif Agung Pamungkas, S. Pd.	45	Geografi
12	Drs. Suwanta,M.Si.	12	Pend.Ag. Islam	29	Mariyem,S.Pd.	29	Penjasorkes	46	Riastuti Winahyu Hapsari, S. Pd.	46	Kimia
13	Irsyad Riyadi,S.Pd.	13	Fisika	30	Priyanta Ari Nugroha,S.Pd.	30	Bahasa Inggris	47	Putri Pranita Sari, S. Pd.	47	Bahasa Indonesia
14	Dra.MM. Nuning S.,M.Pd.	14	Bahasa Indonesia	31	Dwi Nugroho,S.Pd.	31	Sosiologi	48	Mira, S. Pd.I	48	Pend. Ag. Islam
15	Drs. R.Joko Wuryono	15	BP/BK	32	Dra.Endang Siswati	32	Sosiologi	49	Setia Widanti, S.Pd.I	49	Pend. Ag. Islam
16	B.Elena Nanlessy,S.Pd.	16	Fisika	33	Subiyadi,S.Pd.	33	Bahasa Inggris				
17	Noor Isnaeni,S.Pd.	17	Matematika	34	Drs. Sumarno	34	Pend. Seni				

Depok, 29 Juli 2017
Kepala Sekolah

Drs.Shobariman, M. Pd
Pembina, IV/a
NIP.19631207 199003 1 005



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Babarsari, Catur Tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281
Telepon (0274. 485794 ,Faksimile (0274. 485794
Website: www.smababarsari.com, e-mail: smansatudepoksleman@gmail.com

Dokumen No	:	F/Waka-Kurik/SLB
No. Revisi	:	1
Tanggal berlaku	:	27 Juli 2015

SILABUS

MATA PELAJARAN : FISIKA

KELAS/ PROGRAM : XI IPA

SEMESTER : GASAL / GENAP

TAHUN AJARAN : 2017-2018

NAMA : Ratika Nur Jasmin

SILABUS SMA

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XI IPA
Kompetensi Inti :

3. **Memahami, menerapkan, menganalisis** pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. **Mengolah, menalar, dan menyaji** dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

1. SEMESTER GANJIL

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
Siswa mampu: 3.1 Menerapkan konsep torsi, momen inersia, titik berat, dan momentum sudut pada benda tegar (statis dan dinamis) dalam	<ul style="list-style-type: none"> Mendefinisikan momen gaya. Mampu menerapkan konsep torsi, momen inersia, titik berat, dan momentum sudut benda tegar dalam kehidupan sehari-hari. Menerapkan hukum Kekekalan Momentum 	Dinamika dan Kesetimbangan Benda Tegar <ul style="list-style-type: none"> Momen gaya Momen inersia Keseimbangan benda tegar Titik berat Hukum kekekalan momentum sudut 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati demonstrasi mendorong benda dengan posisi gaya yang berbeda-beda untuk mendefinisikan momen gaya Mendiskusikan penerapan keseimbangan benda 	<ul style="list-style-type: none"> LKPD Tugas Ulangan Harian 	14 JP	<ul style="list-style-type: none"> Marthen Kanginan. 2017. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI</i>. Jakarta: Penerbit Erlangga. Pujianto, dkk.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>kehidupan sehari-hari.</p> <p>4.1 Membuat karya yang menerapkan konsep titik berat dan kesetimbangan benda tegar</p>	<p>pada gerak rotasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> Menentukan titik berat benda homogen. Merancang desain, membuat karya, dan mempresentasikan karya sederhana yang menerapkan konsep titik berat dan keseimbangan benda tegar. 	<p>pada gerak rotasi</p>	<p>titik, benda tegar dengan menggunakan resultan gaya dan momen gaya, penerapan konsep momen inersia, dinamika rotasi, dan penerapan hukum kekekalan momentum pada gerak rotasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengolah data hasil percobaan titik berat ke dalam grafik, menentukan persamaan grafik, menginterpretasi data dan grafik untuk menentukan karakteristik keseimbangan benda tegar Mempresentasikan hasil percobaan tentang titik berat 			<p>2013. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam</i>. Klaten : Intan Pariwara.</p>

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>Siswa mampu:</p> <p>3.2 Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>4.2 Melakukan percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan benda elastis dan benda plastis melalui penyelidikan. Menjelaskan sifat kelelahan logam dan batas elastis benda melalui penyelidikan. Mendiskusikan sifat elastisitas benda meliputi tegangan, regangan, dan modulus elastisitas. Menjelaskan hukum Hooke pada pegas (pengaruh gaya terhadap perubahan panjang pegas) melalui penyelidikan. Mendiskusikan energi potensial pegas. Menjelaskan karakteristik susunan seri dan parallel pegas 	<p>Elastisitas Zat Padat</p> <ul style="list-style-type: none"> Hukum Hooke Susunan pegas seri-paralel 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati dan menanya sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari Mendiskusikan pengaruh gaya terhadap perubahan panjang pegas/karet dan melakukan percobaan hukum Hooke dengan menggunakan pegas/karet, mistar, beban gantung, dan statif secara berkelompok Mengolah data dan menganalisis hasil percobaan ke dalam grafik, menentukan persamaan, membandingkan hasil percobaan dengan bahan pegas/karet yang 	<ul style="list-style-type: none"> LKPD Tugas Ulangan Harian 	11 JP	<ul style="list-style-type: none"> Marthen Kanginan. 2017. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI</i>. Jakarta: Penerbit Erlangga. Pujianto, dkk. 2013. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam</i>. Klaten : Intan Pariwara.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>melalui penyelidikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan pemanfaatan benda-benda elastis dalam kehidupan. • Melakukan kegiatan eksperimen untuk menentukan konstanta pegas berdasarkan hukum Hooke. • Menyajikan laporan praktikum menentukan konstanta pegas berdasarkan hukum Hooke. 		<p>berbeda, perumusan tetapan pegas susunan seri-paralel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan hasil percobaan dan mempresentasikannya 			
<p>Siswa mampu:</p> <p>3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>4.3 Merancang dan melakukan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan tekanan, tekanan hidrostatik, dan tekanan mutlak. • Menjelaskan tegangan permukaan dan menyebutkan contohnya. • Menjelaskan kapilaritas serta 	<p>Fluida statis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hukum utama hidrostatik • Tekanan Hidrostatik • Hukum Pascal • Hukum Archimedes • Meniskus 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati tayangan video/animasi tentang penerapan fluida dalam kehidupan sehari-hari, misal dongkrak hidrolik, rem hidrolik • Melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida untuk 	<ul style="list-style-type: none"> • LKPD • Tugas • Ulangan Harian 	11 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Marthen Kanginan. 2017. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI</i>. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statik, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya	keuntungan dan kerugiannya. • Menjelaskan viskositas dan persamaannya. • Menjelaskan hukum-hukum dasar fluida statis • Menjelaskan penerapan hukum-hukum dasar fluida statis. • Menggunakan persamaan dalam fluida statis untuk menyelesaikan persamaan. • Melakukan percobaan yang berhubungan dengan fluida statis dan mempresentasikan hasilnya.	• Gejala kapilaritas • Viskositas dan Hukum Stokes	mempermudah suatu pekerjaan • Menyimpulkan konsep tekanan hidrostatik, prinsip hukum Archimedes dan hukum Pascal melalui percobaan • Membuat laporan hasil percobaan dan mempresentasikan penerapan hukum-hukum fluida statik			• Pujiyanto, dkk. 2013. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam</i> . Klaten : Intan Pariwara.
Siswa mampu: 3.4 Menerapkan	• Menjelaskan sifat-sifat fluida ideal.	Fluida Dinamis • Fluida ideal	• Mengamati informasi dari berbagai sumber	• LDPD • LKPD	11 JP	• Marthen Kanginan.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
prinsip fluida dinamis dalam teknologi 4.4 Membuat dan menguji proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan asas kontinuitas pada fluida dinamis. Memformulasikan asas kontinuitas pada fluida dinamis. Menjelaskan asas Bernoulli pada fluida dinamis. Memformulasikan asas Bernoulli pada fluida dinamis. Menunjukkan hubungan antara tekanan, kecepatan, massa jenis dan ketinggian titik tertentu. Mengaplikasikan asas kontinuitas untuk menyelesaikan permasalahan fluida dinamis dalam kehidupan sehari-hari. 	<ul style="list-style-type: none"> Asas kontinuitas Asas Bernoulli Penerapan Asas Kontinuitas dan Asas Bernoulli dalam Kehidupan 	tentang persamaan kontinuitas dan hukum Bernoulli melalui berbagai sumber, tayangan video/animasi dan simulasi PhET. <ul style="list-style-type: none"> Mengeksplorasi melalui demonstrasi mengenai kaitan antara kecepatan aliran dengan luas penampang, hubungan antara kecepatan aliran dengan tekanan fluida, penyelesaian masalah terkait penerapan asas kontinuitas dan asas Bernoulli menggunakan simulasi PhET. Membuat laporan hasil diskusi dan mempresentasikan 	<ul style="list-style-type: none"> Tugas Ulangan Harian 		2017. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI</i> . Jakarta: Penerbit Erlangga. <ul style="list-style-type: none"> Pujianto, dkk. 2013. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam</i>. Klaten : Intan Pariwara.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> Mengaplikasikan asas Bernoulli pada berbagai teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Menyimpulkan hasil eksplorasi melalui demonstrasi dan diskusi mengenai pemanfaatan asas kontinuitas untuk mempermudah pekerjaan. Menyimpulkan hasil eksplorasi melalui demonstrasi dan diskusi mengenai pemanfaatan asas Bernoulli untuk mempermudah pekerjaan. 		<p>penerapan asas kontinuitas</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan hasil diskusi dan mempresentasikan penerapan asas Bernoulli 			
Siswa mampu: 3.5 Menganalisis pengaruh kalor	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian suhu. Menghitung konversi 	Kalor dan Perpindahan Kalor <ul style="list-style-type: none"> Suhu 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati peragaan tentang pemuain pada logam serta gas, 	<ul style="list-style-type: none"> LKPD LDPD Tugas 	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> Marthen Kanginan. 2017. <i>Fisika</i>

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari</p> <p>4.5 Merencanakan dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil</p>	<p>skala thermometer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis pengaruh kalor terhadap ukuran benda (pemuaian). • Menerapkan aplikasi pemuaian dalam kehidupan sehari-hari. • Menjelaskan pengertian kalor. • Mendeskripsikan faktor-faktor yang mempengaruhi besar suatu kalor. • Menganalisis pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda. • Menerapkan perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari. • Menganalisis Asas Black pada sistem 	<ul style="list-style-type: none"> • Pemuaian • Hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya • Asas Black • Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi 	<p>konduktivitas logam, tayangan hasil studi pustaka tentang pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda, pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda (pemuaian), simulasi PhET mengenai Asas Black, dan perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan mengenai materi suhu serta pemuaian pada zat padat, cair dan gas. • Mendiskusikan tentang pengaruh kalor terhadap wujud, menentukan kalor jenis atau kapasitas kalor logam dan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ulangan Harian 		<p><i>untuk SMA/MA Kelas XI.</i> Jakarta: Penerbit Erlangga.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pujiyanto, dkk. 2013. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam</i>. Klaten : Intan Pariwara.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
dan makna fisisnya.	<p>terisolasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi fenomena Asas Black dalam kehidupan sehari-hari. • Memformulasikan Asas Black pada fenomena fisis. • Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konduksi, konveksi, dan radiasi • Mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi • Menerapkan aplikasi perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari. • Menyimpulkan hasil eksplorasi melalui 		<p>mengeksplorasi tentang asas Black.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan mengenai perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi. • Peserta didik secara berkelompok membuat laporan dan mempresentasikan hasil diskusi mengenai materi suhu serta pemuaian pada zat padat, cair dan gas. • Peserta didik secara berkelompok membuat laporan dan mempresentasikan hasil diskusi mengenai materi perpindahan kalor. 			

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>demonstrasi dan diskusi mengenai suhu dan pemuaian.</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan hasil eksplorasi melalui demonstrasi dan diskusi mengenai perpindahan kalor. 					
<p>Siswa mampu:</p> <p>3.6 Memahami teori kinetik gas dan karakteristik gas pada ruang tertutup.</p> <p>4.6 Menyajikan karya yang berkaitan dengan teori kinetik gas dan makna fisisnya</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian gas ideal. Menjelaskan hukum Boyle, hukum Charless, hukum Gay Lussac, dan hukum Boyle-Gay Lussac. Menjelaskan persamaan umum gas ideal Menjelaskan penerapan persamaan keadaan gas ideal dalam kehidupan. Menjelaskan hubungan antara 	<p>Teori Kinetik Gas</p> <ul style="list-style-type: none"> Persamaan keadaan gas ideal Hukum Boyle-Gay Lussac Teori kinetik gas ideal Tinjauan impuls-tumbukan untuk teori kinetik gas Energi kinetik rata-rata gas Kecepatan efektif gas Teori ekipartisi energi dan Energi 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati proses pemanasan air misalnya pada ketel uap atau melalui tayangan video dan animasi tentang perilaku gas Mendiskusikan dan menganalisis tentang penerapan persamaan keadaan gas dan hukum Boyle-Gay Lussac dalam penyelesaian masalah gas di ruang tertutup, ilustrasi hubungan 	<ul style="list-style-type: none"> LDPD Lembar Pengamatan Tugas Ulangan Harian 	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> Marthen Kanginan. 2017. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI</i>. Jakarta: Penerbit Erlangga. Pujianto, dkk. 2013. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas X Peminatan Matematika</i>

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>tekanan dan kecepatan gas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan hubungan antara tekanan dan energi kinetik rata-rata. • Menjelaskan hubungan antara temperatur dan energi kinetik rata-rata. • Menjelaskan konsep kecepatan efektif gas. • Menjelaskan konsep energi dalam gas ideal. • Memformulasikan besaran-besaran yang berkaitan dengan teori kinetik gas • Menjelaskan penerapan teori kinetik gas. • Menyajikan laporan hasil pengamatan 	dalam	<p>tekanan, suhu, volume melalui simulasi PhET.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan memformulasikan hubungan antara besaran-besaran pada teori kinetik gas (tekanan, suhu, energi kinetik rata-rata gas, kecepatan efektif gas, teori ekipartisi energi, dan energi dalam) • Peserta didik secara berkelompok membuat laporan hasil diskusi dan mempresentasikan penerapan persamaan keadaan gas dan hukum Boyle Gay Lussac dalam penyelesaian masalah gas di ruang tertutup. • Peserta didik secara berkelompok membuat 			<p><i>dan Ilmu-Ilmu Alam. Klaten : Intan Pariwara.</i></p>

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>mengenai penerapan persamaan keadaan gas dan hukum Boyle Gay Lussac dalam penyelesaian masalah gas di ruang tertutup.</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyajikan laporan hasil pengamatan mengenai hubungan antara besaran-besaran pada teori kinetik gas dalam ruang tertutup. 		<p>laporan hasil diskusi dan mempresentasikan mengenai hubungan antara besaran-besaran pada teori kinetik gas dalam ruang tertutup.</p>			

2. SEMESTER GENAP

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>Siswa mampu:</p> <p>3.7 Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum Termodinamika</p> <p>4.7 Membuat karya/model penerapan hukum I dan II Termodinamika berikut presentasi makna fisisnya</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan usaha pada termodinamika. Menjelaskan proses termodinamika. Menjelaskan usaha, energi dalam, dan kalor pada proses termodinamika. Menjelaskan hukum I Termodinamika. Menjelaskan hukum II Termodinamika. Menjelaskan konsep kapasitas kalor gas. Menjelaskan siklus Carnot dan penerapannya. Menjelaskan entropi dan Persamaannya. Membuat makalah yang menjelaskan cara kerja dan 	<p>Termodinamika</p> <ul style="list-style-type: none"> Hukum ke Nol Hukum I Termodinamika Hukum II Termodinamika Entropi 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati proses pengukuran suhu suatu benda dengan menggunakan termometer atau melihat tayangan video pengukuran suhu badan dengan termometer (Hukum ke-Nol), gerakan piston pada motor bakar(Hukum I Termodinamika), dan entropi Mendiskusikan hasil pengamatan terkait Hukum ke-Nol, Hukum I dan II Termodinamika dan menyelesaikan masalah tentang siklus mesin kalor, siklus Carnot sampai dengan teori 	<ul style="list-style-type: none"> LDPD Tugas Makalah Ulangan Harian 	8 JP	<ul style="list-style-type: none"> Marthen Kanginan. 2017. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI</i>. Jakarta: Penerbit Erlangga. Pujianto, dkk. 2013. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam</i>. Klaten : Intan Pariwara.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>diagram kerja dan diagram kerja mesin uap sederhana.</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat makalah yang berhubungan dengan mesin 2 tak dan mesin 4 tak. Membuat mesin pendingin buatan. 		<p>Clausius Clayperon), entropi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan hubungan tekanan (P), volume (V) dan suhu (T) dari mesin kalor dan siklus Carnot dalam diagram P-V Mempresentasikan hasil penyelesaian masalah tentang siklus mesin kalor, siklus Carnot sampai dengan teori Clausius-Clayperon, grafik p-V dari siklus mesin kalor dan mesin Carnot 			
<p>Siswa mampu:</p> <p>3.8 Menganalisis karakteristik gelombang mekanik</p> <p>4.8 Melakukan percobaan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan definisi gelombang. Menjelaskan karakteristik gelombang mekanik. Menganalisis kasus gelombang pada tali 	<p>Gelombang</p> <p>Ciri-ciri gelombang mekanik:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pemantulan Pembiasan Difraksi Interferensi 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati peragaan gejala gelombang (pemantulan, pembiasan, difraksi dan interferensi, dan polarisasi) dengan menggunakan tanki 	<ul style="list-style-type: none"> LDPD LKPD Tugas Ulangan Harian 	14 JP	<ul style="list-style-type: none"> Marthen Kanginan. 2017. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI</i>. Jakarta: Penerbit

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>tentang salah satu karakteristik gelombang mekanik berikut presentasi hasilnya</p> <p>3.9 Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang berjalan dan gelombang stasioner pada berbagai kasus nyata</p> <p>4.9 Melakukan percobaan gelombang berjalan dan gelombang stasioner, beserta presentasi hasil percobaan dan</p>	<p>atau air dan menghubungkan dengan karakteristik gelombang mekanik.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis persamaan simpangan, persamaan kecepatan, persamaan percepatan, dan fase dalam gelombang berjalan. • Menjelaskan tentang superposisi gelombang yang menjadi cikal gelombang stasioner. • Menjelaskan persamaan gelombang stasioner ujung terikat. • Menjelaskan persamaan gelombang stasioner 	<p>Gelombang berjalan dan gelombang Stasioner:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Persamaan gelombang • Besaran-besaran fisis 	<p>riak, tayangan berupa foto/video/animasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan gelombang transversal, gelombang, longitudinal, hukum pemantulan, pembiasan, difraksi, interferensi dan mengeksplorasi penerapan gejala pemantulan, pembiasan, difraksi dan interferensi dalam kehidupan sehari-hari • Membuat kesimpulan hasil diskusi tentang karakteristik gelombang • Mempresentasikan hasil percobaan tentang gelombang • Mengamati demonstrasi 			<p>Erlangga.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pujiyanto, dkk. 2013. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam</i>. Klaten : Intan Pariwara.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
makna fisisnya	<p>ujung bebas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merencanakan metode pengamatan untuk mengidentifikasi gelombang berjalan. • Merumuskan persamaan gelombang berjalan dari kegiatan pengamatan. • Menarik kesimpulan dari percobaan gelombang stasioner Melde. • Menentukan besaran yang memengaruhi kelajuan gelombang stasioner. 		<p>menggunakan slinki/ tayangan video/animasi tentang gelombang berjalan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan persamaan- persamaan gelombang berjalan, gelombang stasioner • Mendemonstrasikan dan atau melakukan percobaan Melde untuk menemukan hubungan cepat rambat gelombang dan tegangan tali secara berkelompok • Mengolah data dan menganalisis hasil percobaan Melde untuk menemukan hubungan cepat rambat gelombang dan tegangan tali. • Membuat laporan 			

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			tertulis hasil praktikum dan mempresentasikannya			
<p>Siswa mampu:</p> <p>3.10 Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi</p> <p>4.10 Melakukan percobaan tentang gelombang bunyi dan/atau cahaya, berikut presentasi hasil percobaan dan makna fisisnya misalnya</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan karakteristik gelombang bunyi. Menjelaskan fenomena yang berkaitan dengan gelombang bunyi seperti dawai, pipa organa, efek Doppler, dan taraf intensitas. Menjelaskan karakteristik gelombang cahaya. Menjelaskan teknologi LCD dan LED terkait karakteristik gelombang cahaya. Merangkai alat percobaan sesuai prosedur. 	<p>Gelombang Bunyi dan Cahaya</p> <ul style="list-style-type: none"> Karakteristik gelombang bunyi Cepat rambat gelombang bunyi Azas Doppler Fenomena dawai dan pipa organa Intensitas dan taraf intensitas Gelombang Cahaya: Spektrum cahaya Difraksi Interferensi Polarisasi Teknologi LCD dan LED 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati foto/video/animasi tentang pemeriksaan janin dengan USG, penggunaan gelombang sonar di laut, bunyi dan permasalahannya, karakteristik cahaya, difraksi, dan interferensi. Mendiskusikan tentang cepat rambat bunyi, azas Doppler, intensitas bunyi, difraksi kisi, interferensi Melaksanakan percobaan untuk menyelidiki fenomena dawai dan pipa organa, 	<ul style="list-style-type: none"> LDPD LKPD Tugas Ulangan Harian 	14 JP	<ul style="list-style-type: none"> Marthen Kanginan. 2017. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI</i>. Jakarta: Penerbit Erlangga. Pujianto, dkk. 2013. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam</i>. Klaten : Intan Pariwara.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
sonometer, dan kisi difraksi	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan tentang bunyi pada dawai atau sonometer dan mempresentasikan hasilnya. Melakukan percobaan kisi difraksi dan mempresentasikan hasilnya. 		<p>menyelidiki pola difraksi, dan interferensi</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentasi hasil diskusi tentang cepat rambat bunyi, azas Doppler, intensitas bunyi, dawai, pipa organa, difraksi kisi dan interferensi 			
<p>Siswa mampu:</p> <p>3.11 Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pemantulan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa</p> <p>4.11 Membuat karya yang</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis pembentukan bayangan pada lup, mata, mikroskop, dan teropong. Mendeskrripsikan fungsi dan bagian alat optik mata dan kacamata, mikroskop, dan teropong. Membedakan pengamatan tanpa akomodasi dengan akomodasi 	<p>Alat Optik</p> <ul style="list-style-type: none"> Mata dan kaca mata Kaca pembesar (lup) Mikroskop Teropong Kamera 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati gambar/video/animasi penggunaan alat optik seperti kacamata/lup pada tukang reparasi arloji, teropong, melalui studi pustaka untuk mencari informasi mengenai alat-alat optik dalam kehidupan sehari-hari Menganalisis tentang prinsip pembentukan bayangan dan 	<ul style="list-style-type: none"> LDPD Proyek Tugas Ulangan Harian 	10 JP	<ul style="list-style-type: none"> Marthen Kanginan. 2017. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI</i>. Jakarta: Penerbit Erlangga. Pujianto, dkk. 2013. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas X Peminatan Matematika</i>

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
menerapkan prinsip pemantulan dan/atau pembiasan pada cermin dan lensa	<p>maksimum.</p> <ul style="list-style-type: none"> Menentukan kekuatan lensa kacamata pada penderita miopi dan hipermetropi. Menghitung perbesaran bayangan pada lup, mikroskop, dan teropong. Merancang dan membuat teropong sederhana. 		<p>perbesaran pada kaca mata, lup, mikroskop, teleskop dan kamera</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat teropong sederhana secara berkelompok Presentasi kelompok tentang hasil merancang dan membuat teropong sederhana 			<i>dan Ilmu-Ilmu Alam. Klaten : Intan Pariwara.</i>
<p>Siswa mampu:</p> <p>3.12 Menganalisis gejala pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan</p> <p>4.12 Mengajukan ide/gagasan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan definisi pemanasan global. Menjelaskan penyebab pemanasan global. Menjelaskan efek rumah kaca. Menyebutkan gas rumah kaca. Menjelaskan kesepakatan dunia internasional terhadap 	<p>Pemanasan Global</p> <ul style="list-style-type: none"> Efek rumah kaca Emisi karbon dan perubahan iklim Dampak pemanasan global, antara lain (seperti mencairnya es di kutub, perubahan iklim) <p>Alternatif solusi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Efisiensi 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati atau menyimak tayangan melalui artikel/foto/video tentang dampak pemanasan global yang didukung dengan informasi dari berbagai sumber, tentang aktivitas manusia yang mengakibatkan berbagai dampak pada 	<ul style="list-style-type: none"> Makalah LDPD Ulangan Harian 	10 JP	<ul style="list-style-type: none"> Marthen Kanginan. 2017. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI</i>. Jakarta: Penerbit Erlangga. Pujianto, dkk. 2013. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas X</i>

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
penyelesaian masalah pemanasan global sehubungan dengan gejala dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan	pemanasan global. <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan dampak pemanasan global. Menjelaskan cara menanggulangi pemanasan global. Merancang dan mempresentasikan program untuk memperbaiki lingkungan. 	penggunaan energi <ul style="list-style-type: none"> Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir Hasil kesepakatan dunia internasional: <ul style="list-style-type: none"> <i>Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)</i> Protokol Kyoto <i>Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate (APPCDC)</i> 	pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan dan menganalisis fenomena pemanasan global, efek rumah kaca, perubahan iklim serta dampak yang diakibatkan bagi manusia, termasuk hasil-hasil kesepakatan <i>Global IPCC</i>, Protokol Kyoto, dan APPCDC Membuat laporan dan presentasi hasil kerja kelompok. 			<i>Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam. Klaten : Intan Pariwara.</i>

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Sleman, 15 November 2017

Mahasiswa

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Babarsari, Catur Tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281
Telepon (0274. 485794 ,Faksimile (0274. 485794
Website: www.smababarsari.com, e-mail: smansatudepoksleman@gmail.com

Dokumen No	:	F/Waka-Kurik/SLB
No. Revisi	:	1
Tanggal berlaku	:	27 Juli 2015

SILABUS

MATA PELAJARAN : FISIKA

KELAS/ PROGRAM : XI IPS

SEMESTER : GASAL / GENAP

TAHUN AJARAN : 2017-2018

NAMA : Ratika Nur Jasmin

SILABUS SMA

Satuan Pendidikan : SMA
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : XI IPS
 Kompetensi Inti :

3. **Memahami, menerapkan, menganalisis** pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. **Mengolah, menalar, dan menyaji** dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

1. SEMESTER GANJIL

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
Siswa mampu: 3.1 Menerapkan konsep torsi, momen inersia, titik berat, dan momentum sudut pada benda tegar (statis dan dinamis) dalam kehidupan	<ul style="list-style-type: none"> Mendefinisikan momen gaya. Mampu menerapkan konsep torsi, momen inersia, titik berat, dan momentum sudut benda tegar dalam kehidupan sehari-hari. Menerapkan hukum Kekekalan Momentum pada gerak rotasi. 	Dinamika dan Kesetimbangan Benda Tegar <ul style="list-style-type: none"> Momen gaya Momen inersia Keseimbangan benda tegar Titik berat Hukum kekekalan momentum sudut pada gerak rotasi 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati demonstrasi mendorong benda dengan posisi gaya yang berbeda-beda untuk mendefinisikan momen gaya Mendiskusikan penerapan keseimbangan benda titik, benda tegar dengan menggunakan 	<ul style="list-style-type: none"> LDPD Ulangan Harian 	14 JP	<ul style="list-style-type: none"> Marthen Kanginan. 2017. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI</i>. Jakarta: Penerbit Erlangga. Pujianto, dkk. 2013. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam</i>.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
sehari-hari. 4.1 Menyajikan hasil diskusi mengenai penerapan konsep titik berat dan kesetimbangan benda tegar	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan titik berat benda homogen. Menyajikan hasil diskusi mengenai penerapan konsep titik berat dan keseimbangan benda tegar. 		<p>resultan gaya dan momen gaya, penerapan konsep momen inersia, dinamika rotasi, dan penerapan hukum kekekalan momentum pada gerak rotasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan penerapan titik berat untuk menentukan karakteristik keseimbangan benda tegar Mempresentasikan hasil diskusi tentang titik berat 			Klaten : Intan Pariwara.
Siswa mampu: 3.2 Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari hari. 4.2 Menyajikan hasil diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan benda elastis dan benda plastis melalui diskusi. Menjelaskan sifat kelelahan logam dan batas elastis benda melalui diskusi. Mendiskusikan sifat 	Elastisitas Zat Padat <ul style="list-style-type: none"> Hukum Hooke Susunan pegas seri-paralel 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati dan menanya sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari Mendiskusikan pengaruh gaya terhadap perubahan panjang pegas/karet dan 	<ul style="list-style-type: none"> LDPD Ulangan Harian 	10 JP	<ul style="list-style-type: none"> Marthen Kanginan. 2017. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI</i>. Jakarta: Penerbit Erlangga. Pujianto, dkk. 2013. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas X</i>

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
mengenai sifat elastisitas suatu bahan berikut pemanfaatannya	<p>elastisitas benda meliputi tegangan, regangan, dan modulus elastisitas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan hukum Hooke pada pegas (pengaruh gaya terhadap perubahan panjang pegas) melalui diskusi. • Mendiskusikan energi potensial pegas. • Menjelaskan karakteristik susunan seri dan parallel pegas melalui diskusi. • Mendiskusikan pemanfaatan benda-benda elastis dalam kehidupan. • Menyajikan hasil diskusi mengenai sifat elastisitas suatu bahan berikut 		<p>melakukan demonstrasi hukum Hooke dengan menggunakan pegas/karet, mistar, beban gantung, dan statif secara berkelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan perumusan tetapan pegas susunan seri-paralel • Membuat laporan hasil diskusi dan mempresentasikannya 			<p><i>Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam.</i> Klaten : Intan Pariwara.</p>

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	pemanfaatannya.					
<p>Siswa mampu:</p> <p>3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>4.3 Menyajikan hasil diskusi mengenai pemanfaatan sifat-sifat fluida statik dan pemanfaatannya</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan tekanan, tekanan hidrostatik, dan tekanan mutlak. Menjelaskan tegangan permukaan dan menyebutkan contohnya. Menjelaskan kapilaritas serta keuntungan dan kerugiannya. Menjelaskan viskositas dan persamaannya. Menjelaskan hukum-hukum dasar fluida statis Menjelaskan penerapan hukum-hukum dasar fluida statis. Menggunakan persamaan dalam 	<p>Fluida statis</p> <ul style="list-style-type: none"> Hukum utama hidrostatik Tekanan Hidrostatik Hukum Pascal Hukum Archimedes Meniskus Gejala kapilaritas Viskositas dan Hukum Stokes 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati tayangan video/animasi dan simulasi tentang penerapan fluida dalam kehidupan sehari-hari, misal dongkrak hidrolik, rem hidrolik Melakukan diskusi yang memanfaatkan sifat-sifat fluida untuk mempermudah suatu pekerjaan Menyimpulkan konsep tekanan hidrostatik, prinsip hukum Archimedes dan hukum Pascal melalui demonstrasi dan diskusi Membuat laporan hasil diskusi dan mempresentasikan penerapan hukum-hukum fluida statik 	<ul style="list-style-type: none"> LDPD Ulangan Harian 	10 JP	<ul style="list-style-type: none"> Marthen Kanginan. 2017. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI</i>. Jakarta: Penerbit Erlangga. Pujianto, dkk. 2013. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam</i>. Klaten : Intan Pariwara.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	fluida statis untuk menyelesaikan persamaan. • Melakukan diskusi mengenai fluida statis dan mempresentasikan hasilnya.					
Siswa mampu: 3.4 Menerapkan prinsip fluida dinamis dalam teknologi 4.4 Menyajikan hasil diskusi mengenai penerapan prinsip dinamika fluida dan makna fisisnya.	• Menjelaskan sifat-sifat fluida ideal. • Menjelaskan asas kontinuitas pada fluida dinamis. • Memformulasikan asas kontinuitas pada fluida dinamis. • Menjelaskan asas Bernoulli pada fluida dinamis. • Memformulasikan asas Bernoulli pada fluida dinamis. • Menunjukkan hubungan antara tekanan, kecepatan,	Fluida Dinamis <ul style="list-style-type: none"> • Fluida ideal • Asas kontinuitas • Asas Bernoulli • Penerapan Asas Kontinuitas dan Asas Bernoulli dalam Kehidupan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati informasi dari berbagai sumber tentang persamaan kontinuitas dan hukum Bernoulli melalui berbagai sumber, tayangan video/animasi dan simulasi PhET. • Mengeksplorasi melalui demonstrasi mengenai kaitan antara kecepatan aliran dengan luas penampang, hubungan antara kecepatan aliran dengan tekanan fluida, penyelesaian masalah terkait penerapan asas 	<ul style="list-style-type: none"> • LDPD • Ulangan Harian 	14 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Marthen Kanginan. 2017. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI</i>. Jakarta: Penerbit Erlangga. • Pujiyanto, dkk. 2013. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam</i>. Klaten : Intan Pariwara.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>massa jenis dan ketinggian titik tertentu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengaplikasikan asas kontinuitas untuk menyelesaikan permasalahan fluida dinamis dalam kehidupan sehari-hari. • Mengaplikasikan asas Bernoulli pada berbagai teknologi dalam kehidupan sehari-hari. • Menyimpulkan hasil diskusi dengan memanfaatkan asas kontinuitas untuk mempermudah pekerjaan. • Menyimpulkan hasil diskusi dengan memanfaatkan asas Bernoulli untuk 		<p>kontinuitas dan asas Bernoulli menggunakan simulasi PhET.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan hasil diskusi dan mempresentasikan penerapan asas kontinuitas • Membuat laporan hasil diskusi dan mempresentasikan penerapan asas Bernoulli 			

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	mempermudah pekerjaan.					
<p>Siswa mampu:</p> <p>3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari</p> <p>4.5 Menyajikan hasil diskusi mengenai tentang karakteristik termal suatu bahan,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengertian suhu. • Menghitung konversi skala thermometer. • Menganalisis pengaruh kalor terhadap ukuran benda (pemuai). • Menerapkan aplikasi pemuai dalam kehidupan sehari-hari. • Menjelaskan pengertian kalor. • Mendeskripsikan faktor-faktor yang mempengaruhi besar suatu kalor. • Menganalisis pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda. • Menerapkan 	<p>Kalor dan Perpindahan Kalor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suhu dan pemuai • Hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya • Asas Black • Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati peragaan tentang pemuai pada logam serta gas, konduktivitas logam, tayangan hasil studi pustaka tentang pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda, pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda (pemuai), simulasi PhET mengenai Asas Black, dan perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi • Mendiskusikan mengenai materi suhu serta pemuai pada zat padat, cair dan gas. • Mendiskusikan tentang pengaruh kalor terhadap 	<ul style="list-style-type: none"> • LDPD • Ulangan Harian 	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Marthen Kanginan. 2017. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI</i>. Jakarta: Penerbit Erlangga. • Pujiyanto, dkk. 2013. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam</i>. Klaten : Intan Pariwara.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
terutama terkait kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta makna fisisnya.	<p>perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis Asas Black pada sistem terisolasi. • Mengidentifikasi fenomena Asas Black dalam kehidupan sehari-hari. • Menyajikan hasil diskusi mengenai Asas Black • Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konduksi, konveksi, dan radiasi • Mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi • Menerapkan aplikasi 		<p>wujud, menentukan kalor jenis atau kapasitas kalor logam dan mengeksplorasi tentang asas Black.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik secara berkelompok membuat laporan dan mempresentasikan hasil diskusi mengenai materi suhu serta pemuain pada zat padat, cair dan gas. • Peserta didik secara berkelompok membuat laporan dan mempresentasikan hasil diskusi mengenai materi perpindahan kalor. 			

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan hasil eksplorasi melalui demonstrasi dan diskusi mengenai suhu dan pemuaian. Menyimpulkan hasil eksplorasi melalui demonstrasi dan diskusi mengenai perpindahan kalor. 					
<p>Siswa mampu:</p> <p>3.6 Memahami teori kinetik gas dan karakteristik gas pada ruang tertutup.</p> <p>4.6 Menyajikan hasil diskusi mengenai teori kinetik gas dan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian gas ideal. Menjelaskan hukum Boyle, hukum Charless, hukum Gay Lussac, dan hukum Boyle-Gay Lussac. Menjelaskan persamaan umum gas ideal Menjelaskan 	<p>Teori Kinetik Gas</p> <ul style="list-style-type: none"> Persamaan keadaan gas ideal Hukum Boyle-Gay Lussac Teori kinetik gas ideal Tinjauan impuls-tumbukan untuk teori kinetik gas Energi kinetik 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati proses pemanasan air misalnya pada ketel uap atau melalui tayangan video dan animasi tentang perilaku gas Mendiskusikan dan menganalisis tentang penerapan persamaan keadaan gas dan hukum Boyle-Gay Lussac 	<ul style="list-style-type: none"> LDPD Lembar Pengamatan Ulangan Harian 	14 JP	<ul style="list-style-type: none"> Marthen Kanginan. 2017. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI</i>. Jakarta: Penerbit Erlangga. Pujianto, dkk. 2013. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam</i>.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
makna fisisnya	<p>penerapan persamaan keadaan gas ideal dalam kehidupan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan hubungan antara tekanan dan kecepatan gas. Menjelaskan hubungan antara tekanan dan energi kinetik rata-rata. Menjelaskan hubungan antara temperatur dan energi kinetik rata-rata. Menjelaskan konsep kecepatan efektif gas. Menjelaskan konsep energi dalam gas ideal. Memformulasikan besaran-besaran yang berkaitan dengan teori kinetik gas Menjelaskan 	<p>rata-rata gas</p> <ul style="list-style-type: none"> Kecepatan efektif gas Teori ekipartisi energi dan Energi dalam 	<p>dalam penyelesaian masalah gas di ruang tertutup, ilustrasi hubungan tekanan, suhu, volume melalui simulasi PhET.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati dan memformulasikan hubungan antara besaran-besaran pada teori kinetik gas (tekanan, suhu, energi kinetik rata-rata gas, kecepatan efektif gas, teori ekipartisi energi, dan energi dalam) Peserta didik secara berkelompok membuat laporan hasil diskusi dan mempresentasikan penerapan persamaan keadaan gas dan hukum Boyle Gay Lussac dalam penyelesaian 			Klaten : Intan Pariwara.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>penerapan teori kinetik gas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyajikan laporan hasil pengamatan dan diskusi mengenai penerapan persamaan keadaan gas dan hukum Boyle Gay Lussac dalam penyelesaian masalah gas di ruang tertutup. Menyajikan laporan hasil pengamatan dan diskusi mengenai hubungan antara besaran-besaran pada teori kinetik gas dalam ruang tertutup. 		<p>masalah gas di ruang tertutup.</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik secara berkelompok membuat laporan hasil diskusi dan mempresentasikan mengenai hubungan antara besaran-besaran pada teori kinetik gas dalam ruang tertutup. 			

2. SEMESTER GENAP

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>Siswa mampu:</p> <p>3.7 Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum Termodinamika</p> <p>4.7 Menyajikan hasil diskusi mengenai penerapan hukum I dan II Termodinamika berikut makna fisisnya</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan usaha pada termodinamika. Menjelaskan proses termodinamika. Menjelaskan usaha, energi dalam, dan kalor pada proses termodinamika. Menjelaskan hukum I Termodinamika. Menjelaskan hukum II Termodinamika. Menjelaskan konsep kapasitas kalor gas. Menjelaskan siklus Carnot dan penerapannya. Menjelaskan entropi dan Persamaannya. Membuat makalah yang menjelaskan cara kerja dan diagram kerja dan diagram 	<p>Termodinamika</p> <ul style="list-style-type: none"> Hukum ke Nol Hukum I Termodinamika Hukum II Termodinamika Entropi 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati proses pengukuran suhu suatu benda dengan menggunakan termometer atau melihat tayangan video pengukuran suhu badan dengan termometer (Hukum ke-Nol), gerakan piston pada motor bakar(Hukum I Termodinamika), dan entropi Mendiskusikan hasil pengamatan terkait Hukum ke-Nol, Hukum I dan II Termodinamika dan menyelesaikan masalah tentang siklus mesin kalor, siklus Carnot sampai dengan teori Clausius Clayperon), entropi 	<ul style="list-style-type: none"> LDPD Makalah Ulangan Harian 	8 JP	<ul style="list-style-type: none"> Marthen Kanginan. 2017. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI</i>. Jakarta: Penerbit Erlangga. Pujianto, dkk. 2013. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam</i>. Klaten : Intan Pariwara.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	kerja mesin uap sederhana. • Membuat makalah yang berhubungan dengan mesin 2 tak dan mesin 4 tak.		• Menyimpulkan hubungan tekanan (P), volume (V) dan suhu (T) dari mesin kalor dan siklus Carnot dalam diagram P-V • Mempresentasikan hasil penyelesaian masalah tentang siklus mesin kalor, siklus Carnot sampai dengan teori Clausius Clayperon, grafik p-V dari siklus mesin kalor dan mesin Carnot			
Siswa mampu: 3.8 Menganalisis karakteristik gelombang mekanik 4.8 Menyajikan hasil diskusi mengenai salah satu karakteristik	• Menjelaskan definisi gelombang. • Menjelaskan karakteristik gelombang mekanik. • Menganalisis kasus gelombang pada tali atau air dan menghubungkan dengan karakteristik	Gelombang Ciri-ciri gelombang mekanik: <ul style="list-style-type: none"> • Pemantulan • Pembiasan • Difraksi • Interferensi Gelombang berjalan dan gelombang Stasioner: <ul style="list-style-type: none"> • Persamaan 	• Mengamati peragaan gejala gelombang (pemantulan, pembiasan, difraksi dan interferensi, dan polarisasi) dengan menggunakan tanki riak, tayangan berupa foto/video/animasi • Mendiskusikan gelombang transversal,	• LDPD • Ulangan Harian	14 JP	• Marthen Kanginan. 2017. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI</i> . Jakarta: Penerbit Erlangga. • Pujiyanto, dkk. 2013. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas X Peminatan Matematika dan</i>

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>gelombang mekanik.</p> <p>3.9 Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang berjalan dan gelombang stasioner pada berbagai kasus nyata</p> <p>4.9 Menyajikan hasil diskusi mengenai gelombang berjalan dan gelombang stasioner serta makna fisisnya</p>	<p>gelombang mekanik.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis persamaan simpangan, persamaan kecepatan, persamaan percepatan, dan fase dalam gelombang berjalan. • Menjelaskan tentang superposisi gelombang yang menjadi cikal gelombang stasioner. • Menjelaskan persamaan gelombang stasioner ujung terikat. • Menjelaskan persamaan gelombang stasioner ujung bebas. • Mengidentifikasi gelombang berjalan. • Merumuskan persamaan gelombang berjalan dari kegiatan pengamatan. • Menarik kesimpulan 	<p>gelombang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Besaran-besaran fisis 	<p>gelombang, longitudinal, hukum pemantulan, pembiasan, difraksi, interferensi dan mengeksplorasi penerapan gejala pemantulan, pembiasan, difraksi dan interferensi dalam kehidupan sehari-hari</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat kesimpulan hasil diskusi tentang karakteristik gelombang • Mempresentasikan hasil diskusi tentang gelombang • Mengamati demonstrasi menggunakan slinki/ tayangan video/animasi tentang gelombang berjalan • Mendiskusikan persamaan- persamaan gelombang berjalan, 			<p><i>Ilmu-Ilmu Alam.</i> Klaten : Intan Pariwara.</p>

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>dari diskusi gelombang stasioner Melde.</p> <ul style="list-style-type: none"> Menentukan besaran yang memengaruhi kelajuan gelombang stasioner. 		<p>gelombang stasioner</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendemonstrasikan mengenai percobaan Melde untuk menemukan hubungan cepat rambat gelombang dan tegangan tali secara berkelompok Mendiskusikan mengenai percobaan Melde untuk menemukan hubungan cepat rambat gelombang dan tegangan tali. Membuat laporan tertulis hasil diskusi dan mempresentasikannya 			
<p>Siswa mampu:</p> <p>3.10 Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi</p> <p>4.10 Menyajikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan karakteristik gelombang bunyi. Menjelaskan fenomena yang berkaitan dengan gelombang bunyi seperti dawai, pipa organa, efek Doppler, 	<p>Gelombang Bunyi dan Cahaya</p> <ul style="list-style-type: none"> Karakteristik gelombang bunyi Cepat rambat gelombang bunyi Asas Doppler Fenomena dawai dan pipa organa 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati foto/video/animasi tentang pemeriksaan janin dengan USG, penggunaan gelombang sonar di laut, bunyi dan permasalahannya, karakteristik cahaya, difraksi, dan interferensi. 	<ul style="list-style-type: none"> LDPD Ulangan Harian 	16 JP	<ul style="list-style-type: none"> Marthen Kanginan. 2017. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI</i>. Jakarta: Penerbit Erlangga. Pujianto, dkk. 2013. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas X Peminatan</i>

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
hasil diskusi mengenai gelombang bunyi dan/atau cahaya, berikut makna fisisnya misalnya sonometer, dan kisi difraksi.	dan taraf intensitas. <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan karakteristik gelombang cahaya. • Menjelaskan teknologi LCD dan LED terkait karakteristik gelombang cahaya. • Mendiskusikan tentang bunyi pada dawai atau sonometer dan mempresentasikan hasilnya. • Mendiskusikan mengenai kisi difraksi dan mempresentasikan hasilnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Intensitas dan taraf intensitas • Gelombang Cahaya: • Spektrum cahaya • Difraksi • Interferensi • Polarisasi • Teknologi LCD dan LED 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan tentang cepat rambat bunyi, asas Doppler, intensitas bunyi, difraksi kisi, interferensi • Mendiskusikan mengenai fenomena dawai dan pipa organa, menyelidiki pola difraksi, dan interferensi • Presentasi hasil diskusi tentang cepat rambat bunyi, asas Doppler, intensitas bunyi, dawai, pipa organa, difraksi kisi dan interferensi 			<i>Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam.</i> Klaten : Intan Pariwara.
Siswa mampu: 3.11 Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pemantulan	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis pembentukan bayangan pada lup, mata, mikroskop, dan teropong. • Mendeskripsikan fungsi dan bagian alat 	Alat Optik <ul style="list-style-type: none"> • Mata dan kaca mata • Kaca pembesar (lup) • Mikroskop • Teropong 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati gambar/video/animasi penggunaan alat optik seperti kacamata/lup pada tukang reparasi arloji, teropong, melalui studi pustaka untuk mencari 	<ul style="list-style-type: none"> • LDPD • Ulangan Harian 	10 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Marthen Kanginan. 2017. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI</i>. Jakarta: Penerbit Erlangga. • Pujiyanto, dkk. 2013. <i>Fisika untuk</i>

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa</p> <p>4.11 Menyajikan hasil diskusi mengenai ide/gagasan penyelesaian masalah pemanasan global sehubungan dengan gejala dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan</p>	<p>optik mata dan kacamata, mikroskop, dan teropong.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membedakan pengamatan tanpa akomodasi dengan akomodasi maksimum. • Menentukan kekuatan lensa kacamata pada penderita miopi dan hipermetropi. • Menghitung perbesaran bayangan pada lup, mikroskop, dan teropong. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kamera 	<p>informasi mengenai alat-alat optik dalam kehidupan sehari-hari.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan mengenai analisis prinsip pembentukan bayangan dan perbesaran pada kaca mata, lup, mikroskop, teleskop dan kamera. • Presentasi kelompok tentang hasil diskusi analisis prinsip pembentukan bayangan dan perbesaran pada kaca mata, lup, mikroskop, teleskop dan kamera. 			<p><i>SMA/MA Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam.</i> Klaten : Intan Pariwara.</p>
<p>Siswa mampu:</p> <p>3.12 Menganalisis gejala</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan definisi pemanasan global. • Menjelaskan penyebab 	<p>Pemanasan Global</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efek rumah kaca • Emisi karbon dan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati atau menyimak tayangan melalui artikel/foto/video 	<ul style="list-style-type: none"> • Makalah • LDPD • Ulangan 	10 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Marthen Kanginan. 2017. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas XI.</i>

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan</p> <p>4.12 Menyajikan hasil diskusi mengenai ide/gagasan penyelesaian masalah pemanasan global sehubungan dengan gejala dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan</p>	<p>pemanasan global.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan efek rumah kaca. • Menyebutkan gas rumah kaca. • Menjelaskan kesepakatan dunia internasional terhadap pemanasan global. • Menjelaskan dampak pemanasan global. • Menjelaskan cara menanggulangi pemanasan global. • Merancang dan mempresentasikan program untuk memperbaiki lingkungan. 	<p>perubahan iklim</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dampak pemanasan global, antara lain (seperti mencairnya es di kutub, perubahan iklim) <p>Alternatif solusi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efisiensi penggunaan energi • Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir <p>Hasil kesepakatan dunia internasional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> (IPCC) • Protokol Kyoto 	<p>tentang dampak pemanasan global yang didukung dengan informasi dari berbagai sumber, tentang aktivitas manusia yang mengakibatkan berbagai dampak pada pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan dan menganalisis fenomena pemanasan global, efek rumah kaca, perubahan iklim serta dampak yang diakibatkan bagi manusia, termasuk hasil-hasil kesepakatan <i>Global IPCC</i>, Protokol Kyoto, dan APPCDC • Membuat laporan makalah dan presentasi hasil kerja kelompok. 	Harian		<p>Jakarta: Penerbit Erlangga.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pujiyanto, dkk. 2013. <i>Fisika untuk SMA/MA Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam</i>. Klaten : Intan Pariwara.

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> <i>Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate (APPCDC)</i> 				

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Sleman, 15 November 2017

Mahasiswa

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Babarsari, Catur Tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281

Telepon (0274. 485794 ,Faksimile (0274. 485794

Website: www.smababarsari.com, e-mail: smansatudepoksleman@gmail.com

Dokumen No	:	F/Waka-Kurik/RPP
No. Revisi	:	1
Tanggal berlaku	:	27Juli 2015

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

MATA PELAJARAN : FISIKA

KELAS/ PROGRAM : XI IPA

SEMESTER : GASAL

TAHUN AJARAN : 2017-2018

RATIKA NUR JASMIN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Depok
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas /Semester : XI IPA/ Ganjil
Program : Peminatan IPA
Materi Pokok : 3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari
Alokasi waktu : 8 x 45 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 dan 2	
<p>KI 1. Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”.</p> <p>KI 2. Kompetensi Sikap Sosial yaitu, “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia”.</p>	
KI 3	KI 4
<p>Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahunya tentang</p> <p>a. ilmu pengetahuan, b. teknologi, c. seni, d. budaya, dan e. humaniora</p> <p>Dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah</p>	<p>Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara:</p> <p>a. efektif, b. kreatif, c. produktif, d. kritis, e. mandiri, f. kolaboratif, g. komunikatif, dan h. solutif,</p> <p>Dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan.</p>

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar (KD)	No	Kompetensi Dasar (KD)
3.5	Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari	4.5	Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menyelidiki karakteristik termal suatu bahan, terutama kapasitas dan konduktivitas kalor.
No	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	No	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
Pertemuan Pertama			
3.5.1	Menjelaskan pengertian suhu.	4.5.1	Menyajikan hasil diskusi materi suhu dan pemuaian
3.5.2	Menghitung konversi skala thermometer.		
3.5.3	Menganalisis pengaruh kalor terhadap ukuran benda (pemuaian).		
3.5.4	Menerapkan aplikasi pemuaian dalam kehidupan sehari-hari.		
Pertemuan Kedua			
3.5.5	Menjelaskan pengertian kalor.		
3.5.6	Mendeskripsikan faktor-faktor yang mempengaruhi besar suatu kalor.		
3.5.7	Menganalisis pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda.		
3.5.8	Menerapkan perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari.		
Pertemuan Ketiga			
3.5.9	Menganalisis Asas Black pada sistem terisolasi.		
3.5.10	Mengidentifikasi fenomena Asas Black dalam kehidupan sehari-hari.		
Pertemuan Keempat			

3.5.11	Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konduksi, konveksi, dan radiasi	4.5.2	Menyajikan hasil diskusi materi suhu dan pemuaian
3.5.12	Mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi		
3.5.13	Menerapkan aplikasi perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.		

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik, model pembelajaran *Direct instruction* dan *Discovery learning*, serta metode demonstrasi, praktikum, ceramah, tanya jawab dan diskusi, peserta didik dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya dalam mempelajari materi kalor dan perpindahan kalor dengan penuh kejujuran, teliti, disiplin, tanggung jawab, kerja keras dan dapat menerima pendapat orang lain (dari KI 2). Setelah melakukan pembelajaran, diharapkan peserta didik dapat :

Pertemuan Pertama

- 1. Menjelaskan pengertian suhu.
- 2. Menghitung konversi skala thermometer.
- 3. Menganalisis pengaruh kalor terhadap ukuran benda (pemuaian).
- 4. Menerapkan aplikasi pemuaian dalam kehidupan sehari-hari.

Pertemuan Kedua

- 1. Menjelaskan pengertian kalor.
- 2. Mendeskripsikan faktor-faktor yang mempengaruhi besar suatu kalor.
- 3. Menganalisis pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda.
- 4. Menerapkan perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari.

Pertemuan Ketiga

- 1. Menganalisis Asas Black pada sistem terisolasi.
- 2. Mengidentifikasi fenomena Asas Black dalam kehidupan sehari-hari.

Pertemuan Keempat

- 1. Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konduksi, konveksi, dan radiasi
- 2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi
- 3. Menerapkan aplikasi perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.

Pertemuan Kelima
Ulangan Harian

D. Materi Pembelajaran

Pertemuan Pertama

- 1. Pengertian suhu
- 2. Konversi Skala Termometer meliputi termometer Celcius, Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin.
- 3. Pemuaian, terdiri dari pemuaian zat padat, pemuaian volume zat cair, dan pemuaian gas.

Pertemuan Kedua

- 1. Pengertian Kalor
- 2. Perubahan Wujud Zat

Pertemuan Ketiga

- 1. Asas Black

Pertemuan Keempat

- 1. Perpindahan kalor dengan cara konduksi, konveksi, dan radiasi

E. Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific Approach*

Pertemuan	Metode Pembelajaran	Model Pembelajaran
Pertama	Demonstrasi, Diskusi, dan Tanya Jawab	<i>Direct Instruction</i>
Kedua	Diskusi dan Tanya Jawab	<i>Discovery Learning</i>
Ketiga	Diskusi dan Tanya Jawab	<i>Discovery Learning</i>
Keempat	Diskusi, Ceramah, dan Tanya Jawab	<i>Direct Instruction</i>

F. Media Pembelajaran dan Sumber Belajar

Pertemuan Pertama

1. Media Pembelajaran :

- a. Powerpoint
- b. Video
- c. Lembar Diskusi Peserta Didik.

2. Alat dan Bahan

- a. Spidol
- b. Papan tulis
- c. Penghapus papan tulis
- d. Laptop
- e. LCD dan proyektor

3. Sumber belajar

- a. Marthen Kanginan. 2006. *FISIKA Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga
- b. Mikrajuddin Abdullah. 2006. *FISIKA 2A SMA dan MA untuk Kelas XI Semester 1*. Jakarta: Erlangga

Pertemuan Kedua

1. Media Pembelajaran :

- a. Powerpoint

2. Alat dan Bahan

- a. Spidol
- b. Papan tulis
- c. Penghapus papan tulis
- d. Laptop
- e. LCD dan proyektor

3. Sumber belajar

- a. Marthen Kanginan. 2006. *FISIKA Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga
- b. Mikrajuddin Abdullah. 2006. *FISIKA 2A SMA dan MA untuk Kelas XI Semester 1*. Jakarta: Erlangga

Pertemuan Ketiga

1. Media Pembelajaran :

- a. Powerpoint
- b. Video animasi Phet Asas Black

2. Alat dan Bahan

- a. Spidol
- b. Papan tulis
- c. Penghapus papan tulis
- d. Laptop
- e. LCD dan proyektor

3. Sumber belajar

- a. Marthen Kanginan. 2006. *FISIKA Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga

b. Mikrajuddin Abdullah. 2006. *FISIKA 2A SMA dan MA untuk Kelas XI Semester 1*. Jakarta: Erlangga

Pertemuan Keempat

1. Media Pembelajaran :

- a. Powerpoint
- b. Video perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi
- c. Lembar Diskusi Peserta Didik

2. Alat dan Bahan

- a. Spidol
- b. Papan tulis
- c. Penghapus papan tulis
- d. Laptop
- e. LCD dan proyektor

3. Sumber belajar

a. Marthen Kanginan. 2006. *FISIKA Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga

b. Mikrajuddin Abdullah. 2006. *FISIKA 2A SMA dan MA untuk Kelas XI Semester 1*. Jakarta: Erlangga

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket.
1. Pendahuluan	Apersepsi dan Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengucapkan salam. ▪ Doa pembuka. ▪ Menanyakan kehadiran peserta didik. ▪ Menyiapkan peserta didik untuk mengikuti pelajaran ▪ Guru menyampaikan apersepsi untuk memotivasi peserta didik dengan menanyakan <i>“Anak-anak, kalian tadi mandi jam berapa? Apa yang kalian rasakan ketika mandi tadi pagi atau waktu berjalan di bawah terik matahari?”</i> 	10	PPK (religius)

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket.
		<p>Nah, ukuran panas atau dingin yang kalian rasakan tadi biasanya disebut dengan apa anak-anak?</p> <p>Kalian tadi sudah menyebutkan dingin (panas), apakah kalian dapat mengetahui seberapa dingin (panas) yang terukur oleh tubuh kalian?</p> <p>Agar suhu yang kalian rasakan dapat terukur dengan tepat biasanya kita menggunakan alat ukur yang disebut apa anak-anak?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran. ▪ Guru menjelaskan prosedur kegiatan yang akan dilakukan peserta didik 		
2. Kegiatan Inti	Mengamati Menanyakan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik mengamati video tentang termometer dan pemuaian pada gas yang ditampilkan oleh guru ▪ Peserta didik mengamati penjelasan yang disampaikan oleh guru ▪ Setelah menayangkan video tentang termometer dan pemuaian pada gas, peserta didik di arahkan kepada materi yang akan dipelajari (bisa dengan pertanyaan penuntun), agar muncul keinginan tahuan yang besar yang ditandai dengan antusiasme peserta didik dalam bertanya ▪ Pertanyaan yang diharapkan muncul dari peserta didik antara lain : 1. Bagaimana pemuaian dapat terjadi? 	70	(Sain tifik)

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket.
	<p>Mengeksperimen/ Mengeksplorasi</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>Mengkomunikasikan</p>	<p>2. Bagaimana persamaan untuk menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan konversi suhu dan pemuaian</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Peserta didik di bimbing oleh guru membentuk kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang.▪ Membagikan Lembar Diskusi Peserta Didik yang harus didiskusikan dalam kelompok masing-masing.▪ Peserta didik mendiskusikan dan menuliskan hasil pengamatan dalam LDPD.▪ Peserta didik dalam kelompok menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan suhu dan pemuaian▪ Peserta didik menyimpulkan hasil pengamatan yang telah dilakukan oleh guru▪ Guru membimbing/ menilai kemampuan peserta didik mendiskusikan permasalahan dan merumuskan kesimpulan.▪ Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok dan ditanggapi oleh kelompok yang lain.▪ Guru menanggapi hasil presentasi untuk memberi penguatan pemahaman dan/ atau mengklarifikasi miskonsepsi serta memberikan informasi/ konsep yang sebenarnya.▪ Peserta didik mengumpulkan laporan hasil diskusi/ LDPD.		<p>PPK (teliri, jujur, tanggung jawab, kerja sama)</p> <p>C4 (Collaborative communication)</p> <p>PPK (toleransi, mene</p>

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket.
		<ul style="list-style-type: none">Guru menilai kemampuan peserta didik berkomunikasi lisan.		rima pendapat orang lain).
3. Penutup		<ul style="list-style-type: none">Guru dan peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran.Guru meringkas materi yang telah disampaikan.Guru memberikan tugas individu kepada peserta didik.Guru memberikan informasi tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.Guru mengucapkan salam.	10	

Pertemuan 2 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket.
1. Pendahuluan	Apersepsi dan Motivasi	<ul style="list-style-type: none">Mengucapkan salam.Doa pembuka.Menanyakan kehadiran peserta didik.Menyiapkan peserta didik untuk mengikuti pelajaranGuru menyampaikan apersepsi untuk memotivasi peserta didik dengan menanyakan <i>“Bagaimana peristiwa keringnya pakaian basah di tali jemuran dan melelehnya sebongkah es menjadi air dapat terjadi?”</i> <i>“Perubahan wujud apa saja yang sering terjadi dalam kehidupan</i>	10	PPK (religius)

[illegible]

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket.
	Data processing Data verification Generalization	<ul style="list-style-type: none">▪ Peserta didik saling berdiskusi mengenai kalor dan grafik suhu terhadap kalor.▪ Guru berkeliling untuk mengecek pekerjaan peserta didik sambil memberikan arahan.▪ Perwakilan peserta didik menggambarkan grafik suhu terhadap kalor dipapan tulis dan menjelaskan proses perubahan wujudnya.▪ Peserta didik lain aktif menanggapi penjelasan temannya dan saling memberi pendapat.▪ Peserta didik membuat kesimpulan tentang<ul style="list-style-type: none">- Kalor dan perubahan wujud zat- Contoh aplikasi kalor dalam kehidupan sehari-hari		C4 (Collaborate, communication) PPK (toleransi, menerima pendapat orang lain)
3. Penutup		<p>Guru bersama peserta didik:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Melakukan refleksi sekaligus evaluasi terhadap pembelajaran▪ Guru memberikan umpan balik▪ Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.▪ Mengucapkan salam	10	

Pertemuan 3 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket.
1. Pendahuluan	Apersepsi dan Motivasi	<ul style="list-style-type: none">▪ Mengucapkan salam.▪ Doa pembuka.▪ Menanyakan kehadiran peserta didik.	10	PPK (religius)

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket.
		<ul style="list-style-type: none">Menyiapkan peserta didik untuk mengikuti pelajaranGuru menyampaikan apersepsi untuk memotivasi peserta didik dengan menanyakan <i>“Anak-anak, bagaimana cara kalian mendinginkan secangkir kopi panas?”</i> <i>“Bagaimana perpindahan kalor yang terjadi antara air panas dan air dingin?”</i>Guru menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.Guru menjelaskan prosedur kegiatan yang akan dilakukan peserta didik		
2. Kegiatan Inti	Stimulation Problem statement	<ul style="list-style-type: none">Guru memperlihatkan ppt kalor dan perubahan wujud yang ditampilkan didepan kelas (mengamati)Setelah memperlihatkan ppt tentang Asas Black, peserta didik di arahkan kepada materi yang akan dipelajari (bisa dengan pertanyaan penuntun), agar muncul keinginan tauhan yang besar yang ditandai dengan antusiasme peserta didik dalam bertanya (menanya)Pertanyaan yang diharapkan muncul dari peserta didik antara lain :<ol style="list-style-type: none">Bagaimana peristiwa yang menggambarkan fenomena Asas Black?Bagaimana persamaan untuk menyelesaikan soal-soal yang	70	(Sain tifik)

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket.
	<p>Data collecting</p> <p>Data processing</p> <p>Data verification</p> <p>Generalization</p>	<p>berkaitan dengan Asas Black?</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Peserta didik diminta untuk mencari informasi mengenai Asas Black dan fenomena Asas Black dalam kehidupan sehari-hari▪ Peserta didik diminta untuk mensimulasikan peristiwa Asas Black.▪ Peserta didik saling berdiskusi mengenai fenomena asas Black.▪ Guru berkeliling untuk mengecek pekerjaan peserta didik sambil memberikan arahan.▪ Perwakilan peserta didik mensimulasikan peristiwa Asas Black menggunakan animasi <i>Phet</i> dan peserta didik yang lain mengamati dan menghitung besarnya suhu campuran dari peristiwa berikut.▪ Perwakilan peserta didik maju ke depan kelas untuk mengerjakan dan menjelaskan besarnya suhu campuran.▪ Peserta didik yang lain aktif menanggapi apa yang dijelaskan temannya di depan kelas.▪ Peserta didik membuat kesimpulan tentang<ul style="list-style-type: none">- Asas Black- Fenomena Asas Black dalam kehidupan sehari-hari		<p>Literasi</p> <p>C4 (Collaborate, communication) PPK (toleransi, menerima pendapat orang lain)</p>
3. Penutup		<p>Guru bersama peserta didik:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Melakukan refleksi sekaligus evaluasi terhadap pembelajaran▪ Guru memberikan umpan balik▪ Guru memberikan tugas materi Kalor	10	

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket.
		dan Perubahan Wujud <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. Mengucapkan salam 		

Pertemuan 4 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket.
1. Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> Mengucapkan salam. Doa pembuka. Menanyakan kehadiran peserta didik. Menyiapkan peserta didik untuk mengikuti pelajaran Guru menyampaikan apersepsi untuk memotivasi peserta didik dengan menanyakan <p><i>“Pernahkah kalian merebus air atau menyeduh kopi/teh panas? Pada saat megaduk apa yang terjadi pada sendok? Apa yang kalian rasakan?”</i></p> Guru menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran. Guru menjelaskan prosedur kegiatan yang akan dilakukan peserta didik 	10	PPK (relig ius)
2. Kegiatan Inti	Menga mati	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengamati perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari Peserta didik menyimak pengantar yang disampaikan guru mengenai perpindahan kalor Setelah menyimak pengantar yang 	60	(Sain tifik)

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket.
	<p>Menanyakan</p> <p>Mengeksperi- men/ Mengeksplora- si</p> <p>Mengasosiasi</p>	<p>disampaikan guru, peserta didik di arahkan kepada materi yang akan dipelajari (bisa dengan pertanyaan penuntun), agar muncul keinginan tahuan yang besar yang ditandai dengan antusiasme peserta didik dalam bertanya (menanya)</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Pertanyaan yang diharapkan muncul dari peserta didik antara lain :▪ Apa saja faktor yang mempengaruhi perpindahan kalor?▪ Apa saja contoh perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari?▪ Peserta didik di bimbing oleh guru membentuk kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang.▪ Membagikan Lembar Diskusi Peserta Didik yang harus didiskusikan dalam kelompok masing-masing.▪ Peserta didik diminta untuk memperhatikan video Perpindahan Kalor yang ditampilkan di depan kelas.▪ Peserta didik diminta untuk mendiskusikan video tersebut.▪ Peserta didik mendiskusikan dan menuliskan hasil pengamatan dalam LDPD.▪ Peserta didik dalam kelompok menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan suhu dan pemuain▪ Peserta didik menyimpulkan hasil		<p>PPK (teliri , jujur, tanggun jawab, kerjasama)</p>

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket.
	Mengkomunikasikan	<p>pengamatan yang telah dilakukan oleh guru</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Guru membimbing/ menilai kemampuan peserta didik mendiskusikan permasalahan dan merumuskan kesimpulan.▪ Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok dan ditanggapi oleh kelompok yang lain.▪ Guru menanggapi hasil presentasi untuk memberi penguatan pemahaman dan/ atau mengklarifikasi miskonsepsi serta memberikan informasi/ konsep yang sebenarnya.▪ Peserta didik mengumpulkan laporan hasil diskusi/ LDPD.▪ Guru menilai kemampuan peserta didik berkomunikasi lisan▪ Peserta didik membuat kesimpulan tentang<ul style="list-style-type: none">- Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi- Contoh perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari		C4 (Collaborate, communication) PPK (toleransi, menerima pendapat orang lain).

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket.
3. Penutup		<p>Guru bersama peserta didik:</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan refleksi sekaligus evaluasi terhadap pembelajaran Guru memberikan umpan balik Tindak lanjut (penugasan) Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya adalah Ulangan Harian Kalor dan Perpindahan Kalor Mengucapkan salam 	10	

Pertemuan 5 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket.
1. Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> Mengucapkan salam. Doa pembuka. Menanyakan kehadiran peserta didik. Menyiapkan peserta didik untuk mengikuti pelajaran Guru menyiapkan peserta didik untuk mengikuti Ulangan Harian Guru menjelaskan prosedur Ulangan Harian yang akan dilakukan peserta didik 	10	PPK (religi us)
2. Kegiatan Inti		<ul style="list-style-type: none"> Guru membagikan soal Ulangan Harian dan Lembar Jawab Peserta didik mengerjakan soal Ulangan Harian Peserta didik yang sudah selesai diminta untuk mengumpulkan lembar jawab dan soal Ulangan Harian dan diperbolehkan 	70	

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket.
		meninggalkan ruangan		
3. Penutup		<ul style="list-style-type: none">▪ Guru memberikan umpan balik▪ Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya yaitu tentang Fluida Dinamis▪ Mengucapkan salam	10	

H. Penilaian Hasil Pembelajaran

- 1. Teknik Penilaian
 - a. Penilaian tes (pengetahuan tertulis : untuk KI 3)
 - b. Penilaian tes kinerja (diskusi : untuk KI 4)

I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

No	Aspek	No. IPK	IPK	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1.	Pengetahuan	3.5.1	Menjelaskan pengertian suhu.	LDPD	LDPD (Soal No.1)
		3.5.2	Menghitung konversi skala thermometer.	LDPD dan Tes Tertulis	LDPD (Soal No.1), Ulangan harian (soal No.1)
		3.5.3	Menganalisis pengaruh kalor terhadap ukuran benda (pemuaian).	LDPD, penugasan , dan Tes Tertulis	LDPD (Soal No.3 dan 5), Tugas 1 (Soal No.1, 2 dan 3), dan

No	Aspek	No. IPK	IPK	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
					Ulangan harian (soal No.2)
		3.5.4	Menerapkan aplikasi pemuaian dalam kehidupan sehari-hari.	Tes Tertulis	LDPD (Soal No.4 dan 6), Tugas 1 (Soal No.1 dan 2), dan Ulangan harian (soal No.2)
		3.5.7	Menganalisis pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda.	LDPD	LKPD 1 (No.2 dan 3)
		3.5.10	Menerapkan perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari.	Tes Tertulis	Ulangan Harian (No. 3)
		3.5.13	Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konduksi, konveksi, dan radiasi	Tes Tertulis, Penugasan	Ulangan Harian (No. 4 dan 5), Tugas 2 (No.1)
		3.5.14	Mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi	Penugasan	Tugas 2 (No.2)
		3.5.15	Menerapkan aplikasi perpindahan kalor	Penugasan	Tugas 2 (No.3)

No	Aspek	No. IPK	IPK	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
			dalam kehidupan sehari-hari.		
2.	Keterampilan	4.5.1	Menyimpulkan hasil diskusi materi suhu dan pemuaian.	LDPD	Kinerja
		4.5.4	Menyimpulkan hasil diskusi materi perpindahan kalor secara radiasi, konduksi, dan konveksi.	LKPD	Kinerja

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:

Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Depok
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas /Semester : XI IPA/ Ganjil
Program : Peminatan IPA
Materi Pokok : Teori Kinetik Gas
Alokasi waktu : 8 x 45 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 dan 2	
<p>KI 1. Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”.</p> <p>KI 2. Kompetensi Sikap Sosial yaitu, “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia”.</p>	
KI 3	KI 4
<p>Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahunya tentang</p> <ul style="list-style-type: none">a. ilmu pengetahuan,b. teknologi,c. seni,d. budaya, dane. humaniora <p>Dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan</p>	<p>Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara:</p> <ul style="list-style-type: none">a. efektif,b. kreatif,c. produktif,d. kritis,e. mandiri,f. kolaboratif,g. komunikatif, danh. solutif, <p>Dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di</p>

pengetahuan pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah	sekolah, serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.
--	--

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar (KD)	No	Kompetensi Dasar (KD)
3.6	Memahami teori kinetik gas dan karakteristik gas pada ruang tertutup.	4.6	Mempresentasikan laporan hasil pemikiran tentang teori kinetik gas, dan makna fisisnya
No	Indikator Pencapaian Kompetensi	No	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.6.1	Menjelaskan pengertian gas ideal.		
3.6.2	Menjelaskan hukum Boyle, hukum Charless, hukum Gay Lussac, dan hukum Boyle-Gay Lussac.	4.6.1	Menyajikan laporan hasil pengamatan mengenai penerapan persamaan keadaan gas dan hukum Boyle Gay Lussac dalam penyelesaian masalah gas di ruang tertutup.
3.6.3	Menjelaskan persamaan umum gas ideal.		
3.6.4	Menjelaskan penerapan persamaan keadaan gas ideal dalam kehidupan.		
3.6.5	Menjelaskan hubungan antara tekanan dan kecepatan gas.	4.6.2	Menyajikan laporan hasil pengamatan mengenai hubungan antara besaran-besaran pada teori kinetik gas dalam ruang tertutup.
3.6.6	Menjelaskan hubungan antara tekanan dan energi kinetik rata-rata.		
3.6.7	Menjelaskan hubungan antara temperatur dan energi kinetik		

	rata-rata.		
3.6.8	Menjelaskan konsep kecepatan efektif gas.		
3.6.9	Menjelaskan konsep energi dalam gas ideal.		
3.6.10	Memformulasikan besaran-besaran yang berkaitan dengan teori kinetik gas		
3.6.11	Menjelaskan penerapan teori kinetik gas.		

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik, model pembelajaran *Discovery learning*, serta metode tanya jawab dan diskusi, peserta didik dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya dalam mempelajari materi fluida dinamis dengan penuh kejujuran, teliti, disiplin, tanggung jawab, kerja keras dan dapat menerima pendapat orang lain (dari KI 2).

Setelah melakukan pembelajaran diharapkan:

Pertemuan 1

Setelah melakukan pembelajaran diharapkan:

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian gas ideal dengan benar.
2. Peserta didik dapat menjelaskan hukum Boyle, hukum Charless, hukum Gay Lussac, dan hukum Boyle-Gay Lussac dengan tepat.
3. Peserta didik dapat menjelaskan persamaan umum gas ideal dengan tepat.
4. Peserta didik dapat menjelaskan penerapan persamaan keadaan gas ideal dalam kehidupan.
5. Peserta didik dapat menyimpulkan hasil pengamatan sederhana dengan memanfaatkan hukum-hukum pada persamaan gas ideal untuk mempermudah pekerjaan.

Pertemuan 2

Setelah melakukan pembelajaran diharapkan:

1. Peserta didik dapat menjelaskan hubungan antara tekanan dan kecepatan gas dengan tepat.
2. Peserta didik dapat menjelaskan hubungan antara tekanan dan energi kinetik rata-rata dengan tepat.

3. Peserta didik dapat menjelaskan hubungan antara temperatur dan energi kinetik rata-rata dengan tepat.
4. Peserta didik dapat memformulasikan besaran-besaran yang berkaitan dengan teori kinetik gas dengan tepat.
5. Peserta didik dapat menyimpulkan hasil pengamatan sifat gas ideal pada ruang tertutup untuk memformulasikan hubungan antara besaran-besaran dalam teori kinetik gas ideal.

Pertemuan 3

Setelah melakukan pembelajaran diharapkan:

1. Peserta didik dapat menjelaskan konsep kecepatan efektif gas dengan tepat.
2. Peserta didik dapat memformulasikan energi dalam gas ideal dengan tepat.
3. Peserta didik dapat menjelaskan konsep energi dalam gas ideal dengan tepat.
4. Peserta didik dapat menjelaskan penerapan teori kinetik gas dengan tepat.

D. Materi Pembelajaran

1. Persamaan umum gas
2. Tekanan, suhu, dan energi kinetik gas
3. Teori kinetik gas

E. Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik

Pertemuan	Metode Pembelajaran	Model Pembelajaran
Pertama	Demonstrasi, Diskusi, Ceramah, dan Tanya Jawab	<i>Direct Instruction</i> (DI)
Kedua	Demonstrasi, Diskusi, Ceramah, dan Tanya Jawab	<i>Direct Instruction</i> (DI)
Ketiga	Demonstrasi, Diskusi, Ceramah, dan Tanya Jawab	<i>Direct Instruction</i> (DI)

F. Media Pembelajaran dan Sumber Belajar

Media Pembelajaran :

- LCD
- Papan tulis
- Spidol

- Slide Power Point
- Simulasi PheT
- Gambar
- Video
- Lembar Diskusi Peserta Didik (LDPD)

Sumber Belajar :

- Marthen Kanginan. 2017. *Fisika untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Marthen Kanginan. 2008. *Seribu Pena Fisika SMA Kelas XI*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Pujiyanto, dkk. 2013. *Fisika untuk SMA/MA Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*. Klaten : Intan Pariwara.

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2 x 45 menit)

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)	Ket
1. Pendahuluan		Apersepsi dan Motivasi <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru mengucapkan salam. ▪ Guru mengecek kesiapan fisik kelas sebelum belajar (kebersihan kelas, kerapian berpakaian, posisi tempat duduk berkelompok, dll), mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin doa sebelum kegiatan pembelajaran dimulai. ▪ Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan (menanyakan kabar, dll) ▪ Guru mendata kehadiran peserta didik ▪ Guru membangun apersepsi peserta didik dengan memberikan 	10 menit	PPK (religi us)

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)	Ket
		<p>fenomena balon yang meletus, kemudian menanyakan :</p> <p>1. 'Faktor apa yang menyebabkan balon meletus?'</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan tujuan pembelajaran. 		Literasi
2.Inti	<p>Mengamati</p> <p>Menanyakan</p> <p>Mengeksplorasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati video mengenai fenomena yang berkaitan dengan gas ideal yang ditampilkan oleh guru. Siswa mengamati simulasi virtual PheT mengenai fenomena yang berkaitan dengan persamaan keadaan gas ideal disimulasikan oleh perwakilan siswa. Pertanyaan yang diharapkan muncul dari peserta didik antara lain : <ol style="list-style-type: none"> Bagaimana hubungan antara tekanan dan volume gas pada hukum Boyle? Bagaimana hubungan antara volume dan suhu gas pada hukum Charles-Gay Lussac? Bagaimana hubungan antara tekanan dan suhu gas pada hukum Boyle-Gay Lussac? Bagaimana persamaan keadaan gas ideal? Siswa menduga-duga fenomena fisis pada simulasi. Siswa dibimbing oleh guru untuk membentuk kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari 	60 menit	<p>Literasi</p> <p>Saintifik</p>

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)	Ket
	Mengasosiasi	<p>empat orang.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Siswa dibagikan Lembar Diskusi Peserta Didik (LDPD) materi Persamaan Keadaan Gas Ideal.▪ Siswa mendiskusikan masalah pada Lembar Diskusi Peserta Didik (LDPD) materi Persamaan Keadaan Gas Ideal.▪ Siswa pada masing-masing kelompok memperdalam materi dengan berdiskusi mengenai Persamaan Keadaan Gas Ideal berdasarkan simulasi yang ditampilkan.▪ Siswa dalam kelompok menyelesaikan masalah pada Lembar Diskusi Peserta Didik (LDPD) materi Persamaan Keadaan Gas Ideal.▪ Siswa menyimpulkan hasil pengamatan yang telah dilakukan melalui gambar dan simulasi yang ditampilkan.		PPK (teliti, jujur, tanggung jawab, kerjasama)
	Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none">▪ Beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.▪ Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi yang disampaikan.		
3.Penutup		<ul style="list-style-type: none">▪ Guru mengarahkan peserta didik untuk :<ol style="list-style-type: none">1. Menyimpulkan hasil pembelajaran.	20 menit	

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)	Ket
		<div>2. Melakukan refleksi sekaligus evaluasi terhadap pembelajaran</div> <div><div><div>▪ Guru memberikan penguatan mengenai materi Persamaan Keadaan Gas Ideal.</div><div>▪ Guru memberikan apresiasi terhadap proses dan hasil pembelajaran.</div><div>▪ Guru mengucapkan salam.</div></div></div>		

Pertemuan Kedua (2 x 45 menit)

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)	Ket
1. Pendahuluan		<div>Apersepsi dan Motivasi</div> <div><div><div>▪ Guru mengucapkan salam.</div><div>▪ Guru mengecek kesiapan fisik kelas sebelum belajar (misalnya kebersihan kelas, kerapian berpakaian, posisi tempat duduk berkelompok, dll), mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin doa sebelum kegiatan pembelajaran dimulai.</div><div>▪ Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan (menanyakan kabar, dll)</div><div>▪ Guru mendata kehadiran peserta didik</div><div>▪ Guru membangun apersepsi peserta didik dengan:<div><div>1. Memberikan fenomena</div></div></div></div></div>	10 menit	<div>PPK (religi us)</div> <div>Litera</div>

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)	Ket
	Mengasosiasi Mengkomunikasikan	<p>kinetik gas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa mendiskusikan masalah pada Lembar Pengamatan materi hubungan antara besaran-besaran pada teori kinetik gas. ▪ Siswa pada masing-masing kelompok memperdalam materi dengan berdiskusi mengenai hubungan antara besaran-besaran pada teori kinetik gas. ▪ Siswa dalam kelompok menyelesaikan masalah pada Lembar Pengamatan materi hubungan antara besaran-besaran pada teori kinetik gas. ▪ Siswa menyimpulkan hasil pengamatan yang telah dilakukan melalui animasi yang telah ditampilkan. ▪ Beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. ▪ Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi yang disampaikan. 		, kerjasama)
3.Penutup		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru mengarahkan peserta didik untuk : <ol style="list-style-type: none"> 1. Menyimpulkan hasil pembelajaran. 2. Melakukan refleksi sekaligus evaluasi terhadap pembelajaran ▪ Guru memberikan penguatan 	20 menit	

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)	Ket
		<ul style="list-style-type: none">Menjelaskan tujuan pembelajaran.		
2.Inti	Mengamati	<ul style="list-style-type: none">Siswa mengamati gambar dan video mengenai fenomena dan alat yang mengaplikasikan konsep teori kinetik gas ideal.	60 menit	Literasi
	Menanyakan	<ul style="list-style-type: none">Pertanyaan yang diharapkan muncul dari peserta didik antara lain :<ol style="list-style-type: none">Bagaimana konsep kecepatan efektif gas dengan tepat.Bagaimana cara memformulasikan energi dalam gas ideal?Bagaimana menyelesaikan masalah menggunakan penerapan konsep teori kinetik gas ideal?		Saintifik
	Mengeksplorasi	<ul style="list-style-type: none">Siswa menanyakan pembahasan soal kepada guru terkait soal yang belum dapat dipahami.Siswa menduga-duga fenomena fisis pada gambar dan video.Siswa dibagikan lembar soal materi teori kinetik gas ideal.		PPK (teliti, jujur, tanggung jawab ,)
	Mengasosiasi	<ul style="list-style-type: none">Siswa menganalisis masalah pada soal materi teori kinetik gas ideal.Siswa menyelesaikan masalah pada lembar soal materi teori kinetik gas ideal.		
	Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none">Beberapa siswa untuk menjelaskan hasil penyelesaian masalah dari soal teori kinetik gas di depan kelas.		

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)	Ket
		<ul style="list-style-type: none">▪ Siswa lain memberikan tanggapan terhadap hasil penyelesaian yang disampaikan oleh temannya.		
3.Penutup		<ul style="list-style-type: none">▪ Guru mengarahkan peserta didik untuk :<ol style="list-style-type: none">1. Menyimpulkan hasil pembelajaran.2. Melakukan refleksi sekaligus evaluasi terhadap pembelajaran▪ Guru memberikan penguatan mengenai materi teori kinetik gas ideal.▪ Guru memberikan apresiasi terhadap proses dan hasil pembelajaran.▪ Guru mengucapkan salam.	20 menit	

Pertemuan Keempat (2 x 45 menit)

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket
1. Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none">▪ Mengucapkan salam.▪ Doa pembuka.▪ Menanyakan kehadiran peserta didik.▪ Menyiapkan peserta didik untuk mengikuti pelajaran▪ Guru menyiapkan peserta didik untuk mengikuti Ulangan Harian▪ Guru menjelaskan prosedur Ulangan Harian yang akan dilakukan peserta didik	10	PPK (religi us)

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket
2. Inti		<ul style="list-style-type: none"> Guru membagikan soal Ulangan Harian dan Lembar Jawab Peserta didik mengerjakan soal Ulangan Harian Peserta didik yang sudah selesai diminta untuk mengumpulkan lembar jawab dan soal Ulangan Harian dan diperbolehkan meninggalkan ruangan 	70	
3. Penutup		<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan umpan balik Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya. Mengucapkan salam 	10	

H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

No	Aspek	No. IPK	IPK	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1.	Pengetahuan	3.6.1	Menjelaskan pengertian gas ideal.	Tes Tertulis	LDPD (soal No. 1)
		3.6.2	Menjelaskan hukum Boyle, hukum Charless, hukum Gay Lussac, dan hukum Boyle-Gay Lussac.	LDPD dan Tes Tertulis	LDPD I (Soal No.1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7), Ulangan harian (soal No.1)
		3.6.3	Menjelaskan persamaan umum gas ideal.	LDPD, penugasan, dan Tes Tertulis	LDPD I (Soal No. 8), Tugas (Soal No. 1, 2, 3), dan Ulangan harian (soal No. 2)
		3.6.4	Menjelaskan penerapan persamaan keadaan gas	LDPD, Tes Tertulis	LDPD I (Soal No. 9), Tugas

No	Aspek	No. IPK	IPK	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
			ideal dalam kehidupan.		(Soal No.1-5,7)
		3.6.5	Menjelaskan hubungan antara tekanan dan kecepatan gas.	Lembar Pengamatan, Ulangan Harian, Penugasan	Tugas (No.), Lembar Pengamatan (No. 1), Ulangan (No.)
		3.6.6	Menjelaskan hubungan antara tekanan dan energi kinetik rata-rata.	Lembar Pengamatan, Ulangan Harian, Penugasan	LDPD (Soal No. 2 dan 3), Pengamatan (No. 2), Tugas (No. 4), Ulangan Harian (No. 4, 5)
		3.6.7	Menjelaskan hubungan antara temperatur dan energi kinetik rata-rata.	Lembar Pengamatan, Ulangan Harian, Penugasan	LDPD I (No. 6), Pengamatan (No. 3), Ulangan Harian (No. 4, 5)
		3.6.8	Menjelaskan konsep kecepatan efektif gas.	Lembar Pengamatan, Ulangan Harian, Penugasan	LDPD (No. 4), Pengamatan (No. 4), Ulangan Harian (No. 4), Tugas (No. 5)
		3.6.9	Memformulasikan energi dalam gas ideal.	Lembar Pengamatan, Ulangan Harian, Penugasan	Ulangan Harian (No. 3), Tugas (No. 6, 7)
		3.6.10	Memformulasikan besaran-besaran yang berkaitan dengan teori kinetik gas.	Lembar Pengamatan, Ulangan Harian, Penugasan	Ulangan Harian (No. 4, 5), Tugas

No	Aspek	No. IPK	IPK	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
		3.6.1 1	Menjelaskan penerapan teori kinetik gas.	LDPD	LDPD (No.1)
2.	Keterampilan	4.6.1	Menyajikan laporan hasil pengamatan mengenai penerapan persamaan keadaan gas dan hukum Boyle Gay Lussac dalam penyelesaian masalah gas di ruang tertutup.	LDPD	LDPD
		4.6.2	Menyajikan laporan hasil pengamatan mengenai hubungan antara besaran-besaran pada teori kinetik gas dalam ruang tertutup.	Lembar Pengamatan	Lembar Pengamatan

H. Penilaian Hasil Pembelajaran

- 1. Teknik Penilaian
 - a. Penilaian tes (pengetahuan tertulis : untuk KI 3)
 - b. Penilaian tes kinerja (diskusi : untuk KI 4)

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Babarsari, Catur Tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281

Telepon (0274. 485794 ,Faksimile (0274. 485794

Website: www.smababarsari.com, e-mail: smansatudepoksleman@gmail.com

Dokumen No	:	F/Waka-Kurik/RPP
No. Revisi	:	1
Tanggal berlaku	:	27 Juli 2015

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

MATA PELAJARAN : FISIKA

KELAS/ PROGRAM : XI IPS

SEMESTER : GASAL

TAHUN AJARAN : 2017-2018

RATIKA NUR JASMIN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 1 Depok
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas /Semester	: XI IPS 2/ Ganjil
Program	: Lintas Minat IPS
Materi Pokok	: Fluida Dinamis dan Penerapannya
Alokasi waktu	: 10 x 45 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 dan 2	
<p>KI 1. Kompetensi Sikap Spiritual</p> <p>yaitu, “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”.</p> <p>KI 2. Kompetensi Sikap Sosial</p> <p>yaitu, “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia”.</p>	
KI 3	KI 4
<p>Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahunya tentang</p> <ul style="list-style-type: none">a. ilmu pengetahuan,b. teknologi,c. seni,d. budaya, dane. humaniora <p>Dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah</p>	<p>Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara:</p> <ul style="list-style-type: none">a. efektif,b. kreatif,c. produktif,d. kritis,e. mandiri,f. kolaboratif,g. komunikatif, danh. solutif, <p>Dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.</p>

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar (KD)	No	Kompetensi Dasar (KD)
3.4	Menerapkan prinsip fluida dinamis dalam teknologi.	4.4	Menyajikan hasil diskusi pemanfaatan prinsip dinamika fluida dan makna fisisnya
No	Indikator Pencapaian Kompetensi	No	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.4.1	Menjelaskan sifat-sifat fluida ideal.		
3.4.2	Menjelaskan asas kontinuitas pada fluida dinamis.	4.4.2	Menyimpulkan hasil diskusi pemanfaatan asas kontinuitas untuk mempermudah pekerjaan.
3.4.3	Memformulasikan asas kontinuitas pada fluida dinamis.		
3.4.4	Menjelaskan asas Bernoulli pada fluida dinamis.	4.4.4	Menyimpulkan hasil diskusi pemanfaatan asas Bernoulli untuk mempermudah pekerjaan.
3.4.5	Memformulasikan asas Bernoulli pada fluida dinamis.		
3.4.6	Menunjukkan hubungan antara tekanan, kecepatan, dan ketinggian titik tertentu.		
3.3.7	Mengaplikasikan asas kontinuitas dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari.		
3.3.8	Mengaplikasikan asas Bernoulli pada berbagai alat dalam kehidupan sehari-hari.		

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik, model pembelajaran Direct Instruction, serta metode tanya jawab dan diskusi, peserta didik dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya dalam mempelajari materi fluida dinamis dengan penuh kejujuran, teliti, disiplin, tanggung jawab, kerja keras dan dapat menerima pendapat orang lain (dari KI 2).

Setelah melakukan pembelajaran diharapkan:

1. Aspek pengetahuan

Pertemuan 1

- a. Peserta didik dapat menjelaskan sifat-sifat fluida ideal dengan benar.
- b. Peserta didik dapat menjelaskan asas kontinuitas pada fluida dinamis dengan tepat.
- c. Peserta didik dapat memformulasikan asas kontinuitas pada fluida dinamis dengan tepat.

Pertemuan 2

- a. Peserta didik dapat menjelaskan asas Bernoulli pada fluida dinamis dengan tepat.
- b. Peserta didik dapat memformulasikan asas Bernoulli pada fluida dinamis dengan tepat.
- c. Peserta didik dapat menunjukkan hubungan antara tekanan, kecepatan, massa jenis dan ketinggian titik tertentu dengan benar.

Pertemuan 3

- a. Peserta didik dapat mengaplikasikan asas kontinuitas untuk menyelesaikan permasalahan fluida dinamis dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Peserta didik dapat mengaplikasikan asas Bernoulli pada berbagai teknologi dalam kehidupan sehari-hari.

Pertemuan 4

Ulangan Harian

2. Aspek keterampilan.

Pertemuan 1

- a. Peserta didik dapat menyimpulkan hasil diskusi pemanfaatan asas kontinuitas untuk mempermudah pekerjaan.

Pertemuan 2

- a. Peserta didik dapat menyimpulkan hasil diskusi pemanfaatan asas Bernoulli untuk mempermudah pekerjaan.

D. Materi Pembelajaran

1. Sifat-sifat fluida ideal
2. Hukum dasar kontinuitas

- 3. Hukum dasar Bernoulli
- 4. Penerapan fluida dinamis dalam kehidupan sehari-hari

E. Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran

- 1. Pendekatan : Saintifik

Pertemuan	Metode Pembelajaran	Model Pembelajaran
Pertama	Demonstrasi, Diskusi, Ceramah, dan Tanya Jawab	<i>Direct Instruction</i> (DI)
Kedua	Demonstrasi, Diskusi, Ceramah, dan Tanya Jawab	<i>Direct Instruction</i> (DI)
Ketiga	Demonstrasi, Diskusi, Ceramah, dan Tanya Jawab	<i>Direct Instruction</i> (DI)

F. Media Pembelajaran dan Sumber Belajar

Media Pembelajaran :

- LCD
- Papan tulis
- Spidol
- Slide Power Point
- Simulasi PheT
- Video
- Lembar Diskusi Peserta Didik (LDPD)

Sumber Belajar :

- Marthen Kanginan. 2017. *Fisika untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Marthen Kanginan. 2008. *Seribu Pena Fisika SMA Kelas XI*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Pujiyanto, dkk. 2013. *Fisika untuk SMA/MA Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*. Klaten : Intan Pariwara.

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2 x 45 menit)

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)	Keterangan
1. Pendahuluan		<p>Apersepsi dan Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam. Guru mengecek kesiapan fisik kelas sebelum belajar (misalnya kebersihan kelas, kerapian berpakaian, posisi tempat duduk berkelompok, dll), mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin doa sebelum kegiatan pembelajaran dimulai. Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan (menanyakan kabar, dll). Guru mendata kehadiran peserta didik. Guru membangun apersepsi peserta didik dengan memberikan fenomena mengenai aliran air pada selang yang permukaan penampangnya sebagian ditutup, kemudian menanyakan apa yang akan terjadi pada air tersebut dan bagaimana hal tersebut dapat terjadi. Menjelaskan tujuan pembelajaran. 	10 menit	PPK (religius)
2. Inti	Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati video mengenai fenomena yang berkaitan dengan fluida ideal yang ditampilkan oleh guru. Siswa mengamati video mengenai fenomena yang berkaitan dengan hukum dasar kontinuitas yang 	60 menit	Literasi

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)	Keterangan
	Menanyakan	<p>ditampilkan oleh guru.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Siswa mengamati simulasi mengenai hukum dasar kontinuitas yang disimulasikan oleh perwakilan siswa.▪ Pertanyaan yang diharapkan muncul dari peserta didik antara lain :<ol style="list-style-type: none">1. Apa saja sifat-sifat fluida ideal?2. Apa yang dimaksud dengan debit fluida?3. Bagaimana bunyi Asas Kontinuitas?4. Bagaimana hubungan antara tekanan fluida dan kelajuan alir fluida?5. Apa persamaan kontinuitas yang berlaku pada fluida ideal?6. Apa saja penerapan asas kontinuitas dalam kehidupan sehari-hari?		Saintifik
	Mengeksplorasi	<ul style="list-style-type: none">▪ Siswa menduga-duga fenomena fisis pada simulasi.▪ Siswa dibimbing oleh guru untuk membentuk kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari empat orang.▪ Siswa dibagikan Lembar Diskusi Peserta Didik (LDPD) materi asas kontinuitas.▪ Siswa mendiskusikan masalah pada Lembar Diskusi Peserta Didik (LDPD) materi hukum		PPK (teliti, jujur, tanggung jawab, kerjasama)

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)	Keterangan
	Mengasosiasi	dasar kontinuitas. <ul style="list-style-type: none">▪ Siswa pada masing-masing kelompok memperdalam materi dengan berdiskusi mengenai hukum kontinuitas berdasarkan video yang ditampilkan.▪ Siswa dalam kelompok menyelesaikan masalah pada Lembar Diskusi Peserta Didik (LDPD) materi hukum dasar kontinuitas.▪ Siswa menyimpulkan hasil pengamatan yang telah dilakukan melalui video dan simulasi yang ditampilkan.		
	Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none">▪ Beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.▪ Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi yang disampaikan.		
3.Penutupan		<ul style="list-style-type: none">▪ Guru mengarahkan peserta didik untuk :<ol style="list-style-type: none">1. Menyimpulkan hasil pembelajaran.2. Melakukan refleksi sekaligus evaluasi terhadap pembelajaran▪ Guru memberikan penguatan mengenai materi sifat-sifat fluida ideal dan hukum kontinuitas.▪ Guru memberikan apresiasi terhadap proses dan hasil pembelajaran.▪ Guru menyampaikan materi	20 menit	

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)	Keterangan
		selanjutnya yaitu asas Bernoulli. <ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam. 		

Pertemuan Kedua (2 x 45 menit)

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)	Keterangan
1. Pendahuluan		<p>Apersepsi dan Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam. Guru mengecek kesiapan fisik kelas sebelum belajar (misalnya kebersihan kelas, kerapian berpakaian, posisi tempat duduk berkelompok, dll), mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin doa sebelum kegiatan pembelajaran dimulai. Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan (menanyakan kabar, dll) Guru mendata kehadiran peserta didik Guru membangun apersepsi peserta didik dengan: <ol style="list-style-type: none"> Memberikan fenomena dengan menanyakan : <p><i>‘Pernahkah peserta didik melihat pesawat terbang yang mengudara,’ kemudian menanyakan, ‘apa yang akan terjadi pada hal tersebut dan bagaimana hal tersebut dapat terjadi.’</i></p> 	10 menit	<p>PPK (religi us)</p> <p>Litera si</p>

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)	Keterangan
		<ul style="list-style-type: none">Menjelaskan tujuan pembelajaran.		
2.Inti	Mengamati	<ul style="list-style-type: none">Siswa mengamati video mengenai fenomena yang berkaitan dengan hukum dasar Bernoulli yang ditampilkan oleh guru.Siswa mengamati simulasi mengenai hukum dasar Bernoulli yang disimulasikan oleh perwakilan siswa.	60 menit	Literasi
	Menanyakan	<ul style="list-style-type: none">Pertanyaan yang diharapkan muncul dari peserta didik antara lain :<ol style="list-style-type: none">Bagaimana bunyi asas Bernoulli?Apa persamaan yang diperoleh dari penurunan matematis asas Bernoulli?Apa saja penerapan asas Bernoulli pada peralatan dalam kehidupan sehari-hari?		Saintifik
	Mengeksplorasi	<ul style="list-style-type: none">Siswa menduga-duga fenomena fisis pada video.Siswa dibimbing oleh guru untuk membentuk kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari empat orang.Siswa dibagikan Lembar Diskusi Peserta Didik (LDPD) materi hukum dasar Bernoulli.Siswa mendiskusikan masalah pada Lembar Diskusi Peserta Didik (LDPD) materi hukum dasar Bernoulli.		PPK (teliti, jujur, tanggung jawab, kerjasama)
	Mengasosiasi	<ul style="list-style-type: none">Siswa pada masing-masing kelompok memperdalam materi		

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)	Keterangan
	Mengkomunikasikan	<p>dengan berdiskusi mengenai hukum dasar Bernoulli berdasarkan video yang ditampilkan.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Siswa dalam kelompok menyelesaikan masalah pada Lembar Diskusi Peserta Didik (LDPD) materi hukum dasar Bernoulli.▪ Siswa menyimpulkan hasil pengamatan yang telah dilakukan melalui video dan simulasi yang ditampilkan.▪ Beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.▪ Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi yang disampaikan.		
3.Penutupan		<ul style="list-style-type: none">▪ Guru mengarahkan peserta didik untuk :<ol style="list-style-type: none">1. Menyimpulkan hasil pembelajaran.2. Melakukan refleksi sekaligus evaluasi terhadap pembelajaran▪ Guru memberikan penguatan mengenai materi hukum dasar Bernoulli.▪ Guru memberikan apresiasi terhadap proses dan hasil pembelajaran.▪ Guru mengucapkan salam.	20 menit	

Pertemuan Ketiga (2 x 45 menit)

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)	Keterangan
1. Pendahuluan		<p>Apersepsi dan Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam. Guru mengecek kesiapan fisik kelas sebelum belajar (misalnya kebersihan kelas, kerapian berpakaian, posisi tempat duduk berkelompok, dll), mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin doa sebelum kegiatan pembelajaran dimulai. Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan (menanyakan kabar, dll) Guru mendata kehadiran peserta didik Guru membangun apersepsi peserta didik dengan memberikan gambar-gambar mengenai fenomena dan alat yang mengaplikasikan konsep fluida dinamis. Menjelaskan tujuan pembelajaran. 	10 menit	<p>PPK (religius)</p> <p>Literasi</p>
2. Inti	<p>Mengamati</p> <p>Menanyakan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati video mengenai fenomena dan alat yang mengaplikasikan konsep fluida dinamis. Pertanyaan yang diharapkan muncul dari peserta didik antara lain : <ol style="list-style-type: none"> Bagaimana menyelesaikan masalah menggunakan penerapan asas kontinuitas dalam kehidupan sehari-hari? 	60 menit	<p>Literasi</p> <p>Saintifik</p>

	<p>Mengeksplorasi</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>Mengkomunikasikan</p>	<p>2. Bagaimana menyelesaikan masalah menggunakan penerapan asas Bernoulli dalam kehidupan sehari-hari?</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Siswa menanyakan pembahasan soal kepada guru terkait soal yang belum dapat dipahami.▪ Siswa menduga-duga fenomena fisis pada video.▪ Siswa dibagikan lembar soal materi fluida dinamis.▪ Siswa menganalisis masalah pada soal materi fluida dinamis.▪ Siswa menyelesaikan masalah pada lembar soal materi fluida dinamis.▪ Beberapa siswa untuk menjelaskan hasil penyelesaian masalah dari soal di depan kelas.▪ Siswa lain memberikan tanggapan terhadap hasil penyelesaian yang disampaikan oleh temannya.		<p>PPK (teliti, jujur, tanggung jawab)</p>
3.Penutupan		<ul style="list-style-type: none">▪ Guru mengarahkan peserta didik untuk :<ol style="list-style-type: none">1. Menyimpulkan hasil pembelajaran.2. Melakukan refleksi sekaligus evaluasi terhadap pembelajaran▪ Guru memberikan penguatan mengenai materi fluida dinamis.▪ Guru memberikan apresiasi terhadap proses dan hasil pembelajaran.▪ Guru mengucapkan salam.	20 menit	

Pertemuan Keempat (2 x 45 menit)

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)	Keterangan
1. Pendahuluan		<p>Apersepsi dan Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Guru mengucapkan salam.▪ Guru mengecek kesiapan fisik kelas sebelum belajar, meminta ketua kelas untuk memimpin doa sebelum kegiatan pembelajaran dimulai.▪ Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan (menanyakan kabar, dll)▪ Guru mendata kehadiran peserta didik▪ Menjelaskan tujuan pembelajaran.	10 menit	PPK (religius)
2.Inti		<ul style="list-style-type: none">▪ Siswa dibagikan lembar soal tugas pengganti ulangan materi fluida dinamis.▪ Siswa menganalisis masalah pada soal materi fluida dinamis.▪ Siswa menyelesaikan masalah pada lembar soal materi fluida dinamis.	60 menit	
3.Penutupan		<ul style="list-style-type: none">▪ Guru mengarahkan peserta didik untuk :<ol style="list-style-type: none">1. Menyimpulkan hasil pembelajaran.2. Melakukan refleksi sekaligus evaluasi terhadap pembelajaran▪ Guru memberikan apresiasi terhadap proses dan hasil pembelajaran.▪ Guru mengucapkan salam.	20 menit	

H. Penilaian Hasil Pembelajaran

- 1. Teknik Penilaian
 - a. Penilaian tes (pengetahuan tertulis : untuk KI 3)
 - b. Penilaian tes kinerja (diskusi : untuk KI 4)

I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

No	Aspek	No. IPK	IPK	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1.	Pengetahuan	3.4.1	Menjelaskan sifat-sifat fluida ideal.	LDPD	LDPD
		3.4.2	Menjelaskan asas kontinuitas pada fluida dinamis.	LDPD	LDPD (Soal No.6 c, 7)
		3.4.3	Memformulasikan asas kontinuitas pada fluida dinamis.	LDPD, dan Tes Tertulis	LDPD (Soal No. H, 5 dan 6 abcde), dan Ulangan harian (soal No. 1, 2, 3, 4)
		3.4.4	Menjelaskan asas Bernoulli pada fluida dinamis.	LDPD	LDPD (Soal No. 6 ac, 7)
		3.4.5	Memformulasikan asas Bernoulli pada fluida dinamis.	LDPD, Tes Tertulis	LDPD (No.6b), Ulangan Harian (No. 5,6,7)
		3.4.6	Menunjukkan hubungan antara tekanan, kecepatan, dan ketinggian titik tertentu.	LDPD, Tes Tertulis	LDPD (No. 6b), Ulangan Harian (No. 5)
		3.3.7	Mengaplikasikan asas kontinuitas dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari.	LDPD, Tes Tertulis	LDPD 1 (No. 6f), Ulangan Harian (No. 1, 2, 3, 4)
		3.3.8	Mengaplikasikan asas Bernoulli pada berbagai alat dalam kehidupan sehari-hari.	LDPD, Tes Tertulis	LDPD (No. 6d), Ulangan Harian (No. 5,6,7)
2.	Keterampil	4.4.2	Menyimpulkan hasil	LDPD	Kinerja

No	Aspek	No. IPK	IPK	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
	an		diskusi pemanfaatan asas kontinuitas untuk mempermudah pekerjaan.		
		4.4.4	Menyimpulkan hasil diskusi pemanfaatan asas Bernoulli untuk mempermudah pekerjaan.	LDPD	Kinerja

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Depok
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas /Semester : XI IPS/ Ganjil
Program : Lintas Minat
Materi Pokok : 3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari
Alokasi waktu : 8 x 45 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 dan 2	
<p>KI 1. Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”.</p> <p>KI 2. Kompetensi Sikap Sosial yaitu, “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia”.</p>	
KI 3	KI 4
<p>Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahunya tentang</p> <p>a. ilmu pengetahuan, b. teknologi, c. seni, d. budaya, dan e. humaniora</p> <p>Dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah</p>	<p>Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara:</p> <p>a. efektif, b. kreatif, c. produktif, d. kritis, e. mandiri, f. kolaboratif, g. komunikatif, dan h. solutif,</p> <p>Dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan.</p>

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar (KD)	No	Kompetensi Dasar (KD)
3.5	Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari	4.5	Menyajikan hasil diskusi pemanfaatan sifat-sifat fluida dinamis dan makna fisisnya
No	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	No	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
Pertemuan Pertama			
3.5.1	Menjelaskan pengertian suhu.	4.5.1	Menyajikan hasil diskusi materi suhu dan pemuaian
3.5.2	Menghitung konversi skala thermometer.		
3.5.3	Menganalisis pengaruh kalor terhadap ukuran benda (pemuaian).		
3.5.4	Menerapkan aplikasi pemuaian dalam kehidupan sehari-hari.		
Pertemuan Kedua			
3.5.5	Menjelaskan pengertian kalor.		
3.5.6	Mendeskripsikan faktor-faktor yang mempengaruhi besar suatu kalor.		
3.5.7	Menganalisis pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda.		
3.5.8	Menerapkan perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari.		
3.5.9	Menganalisis Asas Black pada sistem terisolasi.		
3.5.10	Mengidentifikasi fenomena Asas Black dalam kehidupan sehari-hari.		
Pertemuan Ketiga			
3.5.11	Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konduksi, konveksi, dan radiasi	4.5.2	Menyajikan hasil diskusi perpindahan kalor dengan cara konduksi, konveksi, dan radiasi
3.5.12	Mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perpindahan kalor secara konduksi, konveksi,		

	dan radiasi		
3.5.13	Menerapkan aplikasi perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.		

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik, model pembelajaran *Direct instruction* dan *Discovery learning*, serta metode demonstrasi, praktikum, ceramah, tanya jawab dan diskusi, peserta didik dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya dalam mempelajari materi kalor dan perpindahan kalor dengan penuh kejujuran, teliti, disiplin, tanggung jawab, kerja keras dan dapat menerima pendapat orang lain (dari KI 2). Setelah melakukan pembelajaran, diharapkan peserta didik dapat :

Pertemuan Pertama

- 1. Menjelaskan pengertian suhu.
- 2. Menghitung konversi skala thermometer.
- 3. Menganalisis pengaruh kalor terhadap ukuran benda (pemuaian).
- 4. Menerapkan aplikasi pemuaian dalam kehidupan sehari-hari.
- 5. Menyajikan hasil diskusi materi suhu dan pemuaian

Pertemuan Kedua

- 1. Menjelaskan pengertian kalor.
- 2. Mendeskripsikan faktor-faktor yang mempengaruhi besar suatu kalor.
- 3. Menganalisis pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda.
- 4. Menerapkan perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari.
- 5. Menganalisis Asas Black pada sistem terisolasi.
- 6. Mengidentifikasi fenomena Asas Black dalam kehidupan sehari-hari.

Pertemuan Ketiga

- 1. Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konduksi, konveksi, dan radiasi
- 2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi
- 3. Menerapkan aplikasi perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.
- 4. Menyajikan hasil diskusi materi perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi.

Pertemuan Keempat

Ulangan Harian

D. Materi Pembelajaran

Pertemuan Pertama

- 1. Pengertian suhu
- 2. Konversi Skala Termometer meliputi termometer Celcius, Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin.
- 3. Pemuaian, terdiri dari pemuaian zat padat, pemuaian volume zat cair, dan pemuaian gas.

Pertemuan Kedua

- 1. Pengertian Kalor
- 2. Perubahan Wujud Zat
- 3. Asas Black

Pertemuan Ketiga

- 1. Perpindahan kalor dengan cara konduksi, konveksi, dan radiasi

E. Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific Approach*

Pertemuan	Metode Pembelajaran	Model Pembelajaran
Pertama	Demonstrasi, Diskusi, dan Tanya Jawab	<i>Direct Instruction</i>
Kedua	Demonstrasi, Diskusi, dan Tanya Jawab	<i>Direct Instruction</i>
Ketiga	Demonstrasi, Diskusi, dan Tanya Jawab	<i>Direct Instruction</i>

F. Media Pembelajaran dan Sumber Belajar

Pertemuan Pertama

- 1. **Media Pembelajaran :**
 - a. Powerpoint
 - b. Video
 - c. Lembar Diskusi Peserta Didik.
- 2. **Alat dan Bahan**
 - a. Spidol
 - b. Papan tulis
 - c. Penghapus papan tulis
 - d. Laptop
 - e. LCD dan proyektor

3. Sumber belajar

- a. Marthen Kanginan. 2006. *FISIKA Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga
- b. Mikrajuddin Abdullah. 2006. *FISIKA 2A SMA dan MA untuk Kelas XI Semester 1*. Jakarta: Erlangga

Pertemuan Kedua

1. Media Pembelajaran :

- a. Powerpoint
- b. Simulasi *Phet*

2. Alat dan Bahan

- a. Spidol
- b. Papan tulis
- c. Penghapus papan tulis
- d. Laptop
- e. LCD dan proyektor

3. Sumber belajar

- a. Marthen Kanginan. 2006. *FISIKA Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga
- b. Mikrajuddin Abdullah. 2006. *FISIKA 2A SMA dan MA untuk Kelas XI Semester 1*. Jakarta: Erlangga

Pertemuan Ketiga

1. Media Pembelajaran :

- a. Powerpoint
- b. Video perpindahan kalor
- c. Lembar Diskusi Peserta Didik.

2. Alat dan Bahan

- a. Spidol
- b. Papan tulis
- c. Penghapus papan tulis
- d. Laptop
- e. LCD dan proyektor

3. Sumber belajar

- a. Marthen Kanginan. 2006. *FISIKA Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga
- b. Mikrajuddin Abdullah. 2006. *FISIKA 2A SMA dan MA untuk Kelas XI Semester 1*. Jakarta: Erlangga

G. Kegiatan Pembelajaran
Pertemuan 1 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket.
1. Pendahuluan	Apersepsi dan Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengucapkan salam. ▪ Doa pembuka. ▪ Menanyakan kehadiran peserta didik. ▪ Menyiapkan peserta didik untuk mengikuti pelajaran ▪ Guru menyampaikan apersepsi untuk memotivasi peserta didik dengan menanyakan <i>“Anak-anak, kalian tadi mandi jam berapa? Apa yang kalian rasakan ketika mandi tadi pagi atau waktu berjalan di bawah terik matahari?”</i> <i>Nah, ukuran panas atau dingin yang kalian rasakan tadi biasanya disebut dengan apa anak-anak?</i> <i>Kalian tadi sudah sudah menyebutkan dingin (panas), apakah kalian dapat mengetahui seberapa dingin (panas) yang terukur oleh tubuh kalian?</i> <i>Agar suhu yang kalian rasakan dapat terukur dengan tepat biasanya kita menggunakan alat ukur yang disebut apa anak-anak?</i> ▪ Guru menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran. ▪ Guru menjelaskan prosedur kegiatan yang akan dilakukan peserta didik 	10	PPK (religius)
2. Kegiatan Inti	Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik mengamati video tentang termometer dan pemuaian pada gas yang ditampilkan oleh guru ▪ Peserta didik mengamati penjelasan yang disampaikan oleh guru 	70	(Sainifik)

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket.
	<p>Menanyakan</p> <p>Mengeksperimen/ Mengeksplorasi</p> <p>Mengasosiasi</p>	<ul style="list-style-type: none">▪ Setelah menayangkan video tentang termometer dan pemuaian pada gas, peserta didik di arahkan kepada materi yang akan dipelajari (bisa dengan pertanyaan penuntun), agar muncul keinginan tahuan yang besar yang ditandai dengan antusiasme peserta didik dalam bertanya▪ Pertanyaan yang diharapkan muncul dari peserta didik antara lain :<ol style="list-style-type: none">1. Bagaimana pemuaian dapat terjadi?2. Bagaimana persamaan untuk menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan konversi suhu dan pemuaian▪ Siswa di bimbing oleh guru membentuk kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang.▪ Membagikan Lembar Diskusi Peserta Didik yang harus didiskusikan dalam kelompok masing-masing.▪ Siswa diminta untuk memperhatikan video Perpindahan Kalor yang ditampilkan di depan kelas.▪ Siswa diminta untuk mendiskusikan video tersebut.▪ Peserta didik mendiskusikan dan menuliskan hasil pengamatan dalam LDPD.▪ Siswa dalam kelompok menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan suhu dan pemuaian▪ Siswa menyimpulkan hasil pengamatan yang telah dilakukan oleh guru▪ Guru membimbing/ menilai kemampuan peserta didik mendiskusikan permasalahan dan merumuskan kesimpulan.▪ Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil		<p>PPK (teliti , jujur, tanggung jawab, kerja sama)</p>

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket.
	Mengkomunikasikan	<p>kerja kelompok dan ditanggapi oleh kelompok yang lain.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Guru menanggapi hasil presentasi untuk memberi penguatan pemahaman dan/ atau mengklarifikasi miskonsepsi serta memberikan informasi/ konsep yang sebenarnya.▪ Siswa mengumpulkan laporan hasil diskusi/ LDPD.▪ Guru menilai kemampuan peserta didik berkomunikasi lisan.		C4 (communication) PPK (toleransi, menerima pendapat orang lain).
3. Penutup		<ul style="list-style-type: none">▪ Guru dan peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran.▪ Guru meringkas materi yang telah disampaikan.▪ Guru memberikan informasi tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya, yaitu Kalor dan Perubahan Wujud Benda, serta Asas Black.▪ Guru mengucapkan salam.	10	

Pertemuan 2 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket.
1. Pendahuluan	Apersepsi dan Motivasi	<ul style="list-style-type: none">▪ Mengucapkan salam.▪ Doa pembuka.▪ Menanyakan kehadiran peserta didik.▪ Menyiapkan peserta didik untuk mengikuti pelajaran	10	PPK (religius)

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket.
		<ul style="list-style-type: none">Guru menyampaikan apersepsi untuk memotivasi peserta didik dengan menanyakan “Anak-anak, bagaimana cara kalian mendinginkan secangkir kopi panas?” “Bagaimana perpindahan kalor yang terjadi antara air panas dan air dingin?”Guru menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.Guru menjelaskan prosedur kegiatan yang akan dilakukan peserta didik		
2. Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <p>Menanyakan</p> <p>Mengeksperimen/ Mengeksplorasi</p>	<ul style="list-style-type: none">Guru memperlihatkan simulasi tentang Asas BlackSetelah menayangkan simulasi tentang asas Black, peserta didik di arahkan kepada materi yang akan dipelajari (bisa dengan pertanyaan penuntun), agar muncul keinginan tahuan yang besar yang ditandai dengan antusiasme peserta didik dalam bertanyaPertanyaan yang diharapkan muncul dari peserta didik antara lain :<ol style="list-style-type: none">Bagaimana pengaruh kalor terhadap wujud benda?Bagaimana persamaan untuk menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan kalor dan perubahan wujud?Siswa di bimbing oleh guru membentuk kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang.Guru meminta siswa untuk mencari informasi mengenai kalor dan perubahan wujud zat, asas black, dan aplikasi kalor dalam kehidupan sehari-hari serta menggambarkan perubahan wujud zat, grafik Suhu dan Pemuaian di papan	60	<p>(Sain tifik)</p> <p>Liter asi</p>

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket.
	Mengasosiasi Mengkomunikasikan	<p>tulis dan mensimulasikan peristiwa Asas Black.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Peserta didik mendiskusikan grafik Suhu terhadap Kalor dan peristiwa Asas Black▪ Siswa dalam kelompok menyelesaikan tugas dari guru▪ Guru membimbing/ menilai kemampuan peserta didik mendiskusikan permasalahan dan merumuskan kesimpulan.▪ Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok dan ditanggapi oleh kelompok yang lain termasuk menggambarkan sketsa perubahan wujud zat, grafik Suhu dan Pemuaian serta mencari suhu akhir berdasarkan simulasi Asas Black.▪ Guru menanggapi hasil presentasi untuk memberi penguatan pemahaman dan/ atau mengklarifikasi miskonsepsi serta memberikan informasi/ konsep yang sebenarnya.▪ Peserta didik membuat kesimpulan tentang<ul style="list-style-type: none">- Kalor dan perubahan wujud zat- Asas Black- Contoh aplikasi kalor dalam kehidupan sehari-hari		PPK (teliti, jujur, kerjasama) C4 (Collaborate, communication)
3. Penutup		<p>Guru bersama peserta didik:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Melakukan refleksi sekaligus evaluasi terhadap pembelajaran▪ Guru memberikan umpan balik▪ Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya, yaitu Perpindahan Kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi.▪ Mengucapkan salam	10	

Pertemuan 3 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket.
1. Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none">▪ Mengucapkan salam.▪ Doa pembuka.▪ Menanyakan kehadiran peserta didik.▪ Menyiapkan peserta didik untuk mengikuti pelajaran▪ Guru menyampaikan apersepsi untuk memotivasi peserta didik dengan menanyakan <i>“Pernahkah kalian merebus air atau menyeduh kopi/teh panas? Pada saat megaduk apa yang terjadi pada sendok? Apa yang kalian rasakan?”</i>▪ Guru menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.▪ Guru menjelaskan prosedur kegiatan yang akan dilakukan peserta didik	10	PPK (religius)
2. Kegiatan Inti	<div>Mengamati</div> <div>Menanyakan</div>	<ul style="list-style-type: none">▪ Peserta didik mengamati perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari▪ Peserta didik menyimak pengantar yang disampaikan guru mengenai perpindahan kalor▪ Setelah menyimak pengantar yang disampaikan guru, peserta didik di arahkan kepada materi yang akan dipelajari (bisa dengan pertanyaan penuntun), agar muncul keinginan tahunan yang besar yang ditandai dengan antusiasme peserta didik dalam bertanya▪ Pertanyaan yang diharapkan muncul dari peserta didik antara lain :<ol style="list-style-type: none">1. Apa saja faktor yang mempengaruhi perpindahan kalor?2. Apa saja contoh perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari?	60	(Sainifik)

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket.
	Mengeksperimen/ Mengeksplorasi	<ul style="list-style-type: none">▪ Siswa di bimbing oleh guru membentuk kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang.▪ Membagikan Lembar Diskusi Peserta Didik yang harus didiskusikan dalam kelompok masing-masing.▪ Peserta didik mendiskusikan dan menuliskan hasil pengamatan dalam LDPD.		PPK (teliti, jujur, tanggung jawab, kerjasama)
	Mengasosiasi	<ul style="list-style-type: none">▪ Siswa dalam kelompok menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan suhu dan pemuaian▪ Siswa menyimpulkan hasil pengamatan yang telah dilakukan oleh guru▪ Guru membimbing/ menilai kemampuan peserta didik mendiskusikan permasalahan dan merumuskan kesimpulan.		
	Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none">▪ Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok dan ditanggapi oleh kelompok yang lain.▪ Guru menanggapi hasil presentasi untuk memberi penguatan pemahaman dan/ atau mengklarifikasi miskonsepsi serta memberikan informasi/ konsep yang sebenarnya.▪ Siswa mengumpulkan laporan hasil diskusi/ LDPD.▪ Guru menilai kemampuan peserta didik berkomunikasi lisan..▪ Peserta didik membuat kesimpulan tentang<ul style="list-style-type: none">- Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi- Contoh perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.		C4 (communication) PPK (toleransi, menerima pendapat orang lain).

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket.
3. Penutup		<p>Guru bersama peserta didik:</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan refleksi sekaligus evaluasi terhadap pembelajaran Guru memberikan umpan balik Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya adalah Ulangan Harian BAB Kalor dan Perpindahan Kalor Mengucapkan salam 	10	

Pertemuan 4 (2 x 45 menit)

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket.
1. Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> Mengucapkan salam. Doa pembuka. Menanyakan kehadiran peserta didik. Menyiapkan peserta didik untuk mengikuti pelajaran Guru menyiapkan peserta didik untuk mengikuti Ulangan Harian Guru menjelaskan prosedur Ulangan Harian yang akan dilakukan peserta didik 	10	PPK (religius)
2. Kegiatan Inti		<ul style="list-style-type: none"> Guru membagikan soal Ulangan Harian dan Lembar Jawab Peserta didik mengerjakan soal Ulangan Harian Peserta didik yang sudah selesai diminta untuk mengumpulkan lembar jawab dan soal Ulangan Harian dan diperbolehkan meninggalkan ruangan 	70	
3. Penutup		<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan umpan balik Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya yaitu tentang Fluida Dinamis 	10	

Kegiatan	Sintak	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu (menit)	Ket.
		▪ Mengucapkan salam		

H. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Teknik Penilaian
- a. Penilaian tes (pengetahuan tertulis : untuk KI 3)

b. Penilaian tes kinerja (diskusi : untuk KI 4)

I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

	Aspek	No. IPK	IPK	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1.	Pengetahuan	3.5.1	Menjelaskan pengertian suhu.	LDPD	LDPD I (Soal No.1)
		3.5.2	Menghitung konversi skala thermometer.	LDPD dan Tes Tertulis	LDPD I (Soal No.2), Ulangan harian (soal No.1)
		3.5.3	Menganalisis pengaruh kalor terhadap ukuran benda (pemuaian).	LDPD, dan Tes Tertulis	LDPD I (Soal No.3, 4, 5), dan Ulangan harian (soal No.2)
		3.5.4	Menerapkan aplikasi pemuaian dalam kehidupan sehari-hari.	LDPD, Tes Tertulis	LDPD I (Soal No.6 dan 7), dan Ulangan harian (soal No.2)
		3.5.5	Menjelaskan pengertian kalor.	LDPD	LDPD 2 (No.1)
		3.5.6	Mendeskripsikan faktor-faktor yang mempengaruhi besar suatu kalor.	LDPD	LDPD 2 (No.1)
		3.5.7	Menganalisis pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda.	LDPD	LDPD 2 (No.2 dan 4)
		3.5.1	Menerapkan perubahan	Tes	Ulangan Harian

	Aspek	No. IPK	IPK	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
		0	wujud zat dalam kehidupan sehari-hari.	Tertulis, LDPD	(No.3,4), LDPD 2 (No.3)
		3.5.1 1	Menganalisis Asas Black pada sistem terisolasi.	LDPD, Tes Tertulis	LDPD 2 (No.2 dan 4), Ulangan Harian (No. 3,4)
		3.5.1 2	Mengidentifikasi fenomena Asas Black dalam kehidupan sehari-hari.	LDPD	LKPD 2 (No. 3)
		3.5.1 3	Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konduksi, konveksi, dan radiasi	Tes Tertulis, LDPD	Ulangan Harian (No. 5), LDPD 3 (No.1,2,3,4,5)
		3.5.1 4	Mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi	LDPD	LDPD 3 (No.3,4,5,6)
		3.5.1 5	Menerapkan aplikasi perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	LDPD	LDPD 3 (No.1,2,6)
2.	Keterampilan	4.5.1	Menyimpulkan hasil diskusi materi suhu dan pemuaian.	LDPD	Kinerja
		4.5.4	Menyimpulkan hasil diskusi materi perpindahan kalor secara radiasi, konduksi, dan konveksi.	LDPD	Kinerja

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:

Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Babarsari, Catur Tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281

Telepon (0274. 485794 ,Faksimile (0274. 485794

Website: www.smababarsari.com, e-mail: smansatudepoksleman@gmail.com

Dokumen No	:	F/Waka-Kurik/PT
No. Revisi	:	1
Tanggal berlaku	:	27 Juli 2015

PROGRAM TAHUNAN

MATA PELAJARAN : FISIKA

KELAS/ PROGRAM : XI IPA

SEMESTER : GASAL/ GENAP

TAHUN AJARAN : 2017 - 2018

RATIKA NUR JASMIN



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Babarsari, Catur Tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281

Telepon (0274. 485794 ,Faksimile (0274. 485794

Website: www.smababarsari.com, e-mail: smansatudepoksleman@gmail.com

Dokumen No	:	F/Waka-Kurik/PS
No. Revisi	:	1
Tanggal berlaku	:	27Juli 2015

PROGRAM SEMESTER

MATA PELAJARAN : FISIKA

KELAS/ PROGRAM : XI IPA

SEMESTER : GASAL/GENAP

TAHUN AJARAN : 2017-2018

RATIKA NUR JASMIN

PROGRAM TAHUNAN

NAMA SEKOLAH : SMA NEGERI 1 DEPOK
MATA PELAJARAN : Fisika
KELAS / PROGRAM : XI / IPA
TAHUN AJARAN : 2017 – 2018

SEMESTER	NO. K.D	KOMPETENSI DASAR DAN MATERI POKOK	ALOKASI WAKTU	KETERANGAN
GASAL	1	3.1 Menerapkan konsep torsi, momen inersia, titik berat, dan momentum sudut pada benda tegar (statis dan dinamis) dalam kehidupan sehari-hari. 4.1 Membuat karya yang menerapkan konsep titik berat dan kesetimbangan benda tegar Dinamika dan Kesetimbangan Benda Tegar <ul style="list-style-type: none">• Momen gaya• Momen inersia• Keseimbangan benda tegar• Titik berat• Hukum kekekalan momentum sudut pada gerak rotasi	14	
	2	3.2 Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari hari. 4.2 Melakukan percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya Elastisitas Zat Padat <ul style="list-style-type: none">• Hukum Hooke• Susunan pegas seri-paralel	11	
	3	3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari. 4.3 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan	11	

SEMESTER	NO. K.D	KOMPETENSI DASAR DAN MATERI POKOK	ALOKASI WAKTU	KETERANGAN
		<p>sifat-sifat fluida statik, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya</p> <p>Fluida Statis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hukum utama hidrostatik • Tekanan Hidrostatik • Hukum Pascal • Hukum Archimedes • Meniskus • Gejala kapilaritas • Viskositas dan Hukum Stokes 		
	4	<p>3.4 Menerapkan prinsip fluida dinamis dalam teknologi</p> <p>4.4 Membuat dan menguji proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida</p> <p>Fluida Dinamis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fluida ideal • Asas kontinuitas • Asas Bernoulli • Penerapan Asas Kontinuitas dan Bernouli dalam Kehidupan 	14	
	5	<p>3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari</p> <p>4.5 Merencanakan dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil dan makna fisisnya.</p> <p>Kalor dan Perpindahan Kalor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suhu dan pemuaian • Hubungan kalor 	12	

SEMESTER	NO. K.D	KOMPETENSI DASAR DAN MATERI POKOK	ALOKASI WAKTU	KETERANGAN
		dengan suhu benda dan wujudnya <ul style="list-style-type: none">Asas Black Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi		
	6	3.6 Memahami teori kinetik gas dan karakteristik gas pada ruang tertutup. 4.6 Menyajikan karya yang berkaitan dengan teori kinetik gas dan makna fisisnya Teori Kinetik Gas <ul style="list-style-type: none">Persamaan keadaan gas idealHukum Boyle-Gay LussacTeori kinetik gas idealTinjauan impuls-tumbukan untuk teori kinetik gasEnergi kinetik rata-rata gasKecepatan efektif gasTeori ekipartisi energi dan Energi dalam	12	
		Jumlah seluruhnya	71	
GENAP	5	3.7 Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum Termodinamika 4.7 Membuat karya/model penerapan hukum I dan II Termodinamika berikut presentasi makna fisisnya Termodinamika <ul style="list-style-type: none">Hukum ke NolHukum I TermodinamikaHukum II TermodinamikaEntropi	8	
	6	3.8 Menganalisis karakteristik	14	

SEMESTER	NO. K.D	KOMPETENSI DASAR DAN MATERI POKOK	ALOKASI WAKTU	KETERANGAN
		<p>gelombang mekanik</p> <p>4.8 Melakukan percobaan tentang salah satu karakteristik gelombang mekanik berikut presentasi hasilnya</p> <p>3.9 Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang berjalan dan gelombang stasioner pada berbagai kasus nyata</p> <p>4.9 Melakukan percobaan gelombang berjalan dan gelombang stasioner, beserta presentasi hasil percobaan dan makna fisisnya</p> <p>Gelombang Ciri-ciri gelombang mekanik:</p> <ul style="list-style-type: none">• Pemantulan• Pembiasan• Difraksi• Interferensi <p>Gelombang berjalan dan gelombang Stasioner:</p> <ul style="list-style-type: none">• Persamaan gelombang• Besaran-besaran fisis		
	7	<p>3.10 Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi</p> <p>4.10 Melakukan percobaan tentang gelombang bunyi dan/atau cahaya, berikut presentasi hasil percobaan dan makna fisisnya misalnya sonometer, dan kisi difraksi</p> <p>Gelombang Bunyi dan Cahaya</p> <ul style="list-style-type: none">• Karakteristik gelombang bunyi• Cepat rambat	14	

SEMESTER	NO. K.D	KOMPETENSI DASAR DAN MATERI POKOK	ALOKASI WAKTU	KETERANGAN
		gelombang bunyi <ul style="list-style-type: none">• Azas Doppler• Fenomena dawai dan pipa organa• Intensitas dan taraf intensitas• Gelombang Cahaya:• Spektrum cahaya• Difraksi• Interferensi• Polarisasi• Teknologi LCD dan LED		
	8	3.11 Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pemantulan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa 4.11 Membuat karya yang menerapkan prinsip pemantulan dan/atau pembiasan pada cermin dan lensa Alat Optik <ul style="list-style-type: none">• Mata dan kaca mata• Kaca pembesar (lup)• Mikroskop• Teropong• Kamera	10	
	9	3.12 Menganalisis gejala pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan 4.12 Mengajukan ide/gagasan penyelesaian masalah pemanasan global sehubungan dengan gejala dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan Pemanasan Global <ul style="list-style-type: none">• Efek rumah kaca• Emisi karbon dan perubahan iklim• Dampak pemanasan global,	10	

SEMESTER	NO. K.D	KOMPETENSI DASAR DAN MATERI POKOK	ALOKASI WAKTU	KETERANGAN
		antara lain (seperti mencairnya es di kutub, perubahan iklim) Alternatif solusi: <ul style="list-style-type: none">• Efisiensi penggunaan energi• Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir Hasil kesepakatan dunia internasional: <ul style="list-style-type: none">• <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> (IPCC)• Protokol Kyoto• <i>Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate</i> (APPCDC)		
		Jumlah seluruhnya	56	

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Sleman, 15 November 2017
Mahasiswa PLT Fisika

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018

PROGRAM SEMESTER

NAMA SEKOLAH : SMA NEGERI 1 DEPOK
MATA PELAJARAN : FISIKA
KELAS / PROGRAM : XI / IPA
SEMESTER : GANJIL
TAHUN AJARAN : 2017 – 2018

A. JADWAL MENGAJAR

JAM KE	HARI/ KELAS					
	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU
1	XI IPA 1					
2	XI IPA 1					
3		XI IPA 3				
4		XI IPA 3		XI IPA 3		
5	XI IPA 3			XI IPA 2		
6			XI IPA 2	XI IPA 2		
7			XI IPA 2	XI IPA 1		
8				XI IPA 1		

B. PERHITUNGAN ALOKASI WAKTU

NO	BULAN	JUMLAH MINGGU		
		EFEKTIF	TIDAK EFEKTIF	YANG ADA
1	JULI	2	2	4
2	AGUSTUS	5	-	5
3	SEPTEMBER	3	1	4
4	OKTOBER	4	-	4
5	NOVEMBER	5	-	5
6	DESEMBER	-	4	4
	JUMLAH	19	7	26

C. JAM EFEKTIF

BULAN	JUMLAH JAM EFEKTIF						
	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	KET
JULI	6	2	2	10			
AGUSTUS	12	10	10	20			

BULAN	JUMLAH JAM EFEKTIF						
	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	KET
SEPTEMBER	9	6	6	10			
OKTOBER	15	10	8	20			
NOVEMBER	12	8	10	25			
DESEMBER	-	-	-	-			

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018

PROGRAM SEMESTER

NAMA SEKOLAH : SMA NEGERI 1 DEPOK
MATA PELAJARAN : FISIKA
KELAS / PROGRAM : XI / IPA
SEMESTER : GENAP
TAHUN AJARAN : 2017 – 2018

A. JADWAL MENGAJAR

JAM KE	HARI/ KELAS					
	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU
1						
2						
3	XI IPS 1					
4	XI IPS 1		XI IPS 1			
5	XI IPS 2		XI IPS 1 & XI IPS 3			
6			XI IPS 3		XI IPS 2	
7	XI IPS 3		XI IPS 3			
8			XI IPS 2			
9			XI IPS 2			

B. PERHITUNGAN ALOKASI WAKTU

NO	BULAN	JUMLAH MINGGU		
		EFEKTIF	TIDAK EFEKTIF	YANG ADA
1	JANUARI	4	1	5
2	FEBRUARI	4	-	4
3	MARET	1	4	5
4	APRIL	3	1	4
5	MEI	3	1	4
6	JUNI	2	3	5
	JUMLAH	17	10	27

C. JAM EFEKTIF

BULAN	JUMLAH JAM EFEKTIF						
	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	KET
JANUARI	16	8	28	15			
FEBRUARI	16	8	28	20			
MARET	4	2	7	5			
APRIL	12	6	21	15			
MEI	4	2	7	-			
JUNI	-	-	-	-			

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018

MATRIK PROGRAM SEMESTER

Nama sekolah : SMA Negeri 1 Depok

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Program : XI / IPA

Semester : Gasal

Tahun Ajaran : 2017 – 2018

[illegible]

No.	Kompetensi Dasar/Materi	Alokasi Waktu	Bulan																								Keterangan		
			Juli				Agustus					September				Oktober				November					Desember				
			1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2		3	4
	pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari																												
4.5	Merencanakan dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil dan makna	2 JP																	2										

Keterangan:



= Liburan Semester



= Masa Pengenalan Lingkungan Sekolah



= Ujian Tengah Semester



= Ujian Akhir Semester

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Sleman, 15 November 2017

Mahasiswa PLT Fisika

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018

MATRIK PROGRAM SEMESTER

Nama sekolah : SMA Negeri 1 Depok

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Program : XI / IPA

Semester : Genap

Tahun Ajaran : 2017 – 2018

No.	Kompetensi Dasar/Materi	Alokasi Waktu	Bulan																												Keterangan
			Juli				Agustus					September				Oktober				November					Desember						
			1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4			
3.7	Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum Termodinamika	4 JP		4																											
4.7	Membuat karya/model penerapan hukum I dan II Termodinamika berikut presentasi makna fisisnya	2 JP			2																										
Ulangan Harian 7 dan		2 JP			2																										

[illegible]

No.	Kompetensi Dasar/Materi	Alokasi Waktu	Bulan																								Keterangan		
			Juli				Agustus					September				Oktober				November					Desember				
			1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2		3	4
	gelombang berjalan dan gelombang stasioner, beserta presentasi hasil percobaan dan makna fisisnya																												
Ulangan Harian 9 dan Remedial		2 JP							2																				
3.10	Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi	10 JP							2	4	4																		
4.10	Melakukan percobaan tentang gelombang bunyi dan/atau cahaya, berikut presentasi hasil percobaan dan makna fisisnya misalnya	2 JP											2																

No.	Kompetensi Dasar/Materi	Alokasi Waktu	Bulan																												Keterangan	
			Juli				Agustus					September				Oktober				November					Desember							
			1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4				
	sonometer, dan kisi difraksi																															
Ulangan Harian 10 dan Remedial		2 JP												2																		
3.11	Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pemantulan dan pembiasan	6 JP															4	2														
4.11	Membuat karya yang menerapkan prinsip pemantulan dan/atau pembiasan pada cermin dan lensa	2 JP																2														
Ulangan Harian 11 dan Remedial		2 JP																	2													
3.12	Menganalisis gejala pemanasan global dan dampaknya bagi	6 JP																	2	4												

No.	Kompetensi Dasar/Materi	Alokasi Waktu	Bulan																								Keterangan				
			Juli				Agustus					September				Oktober				November					Desember						
			1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2		3	4		
	kehidupan serta lingkungan																														
4.12	Mengajukan ide/gagasan penyelesaian masalah pemanasan global sehubungan dengan gejala dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan	2 JP																			2										
Ulangan Harian 12 dan Remedial		2 JP																			2										
Jumlah jam satu semester		56																													

Keterangan:



= Liburan sebelum-sesudah Hari Raya Idul Fitri



= Awal Semester Genap



= USBN dan US SLTA



= Libur Awal Puasa & Pesantren Ramadhan



= Ujian Tengah Semester



= Ujian Akhir Semester



= UN Utama SLTA



= Hari Raya Idul Fitri

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Sleman, 15 November 2017

Mahasiswa PLT Fisika

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Babarsari, Catur Tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281

Telepon (0274. 485794 ,Faksimile (0274. 485794

Website: www.smababarsari.com, e-mail: smansatudepoksleman@gmail.com

Dokumen No	:	F/Waka-Kurik/PT
No. Revisi	:	1
Tanggal berlaku	:	27 Juli 2015

PROGRAM TAHUNAN

MATA PELAJARAN : FISIKA

KELAS/ PROGRAM : XI IPS

SEMESTER : GASAL/ GENAP

TAHUN AJARAN : 2017 - 2018

RATIKA NUR JASMIN



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Babarsari, Catur Tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281

Telepon (0274. 485794 ,Faksimile (0274. 485794

Website: www.smababarsari.com, e-mail: smansatudepoksleman@gmail.com

Dokumen No	:	F/Waka-Kurik/PS
No. Revisi	:	1
Tanggal berlaku	:	27Juli 2015

PROGRAM SEMESTER

MATA PELAJARAN : FISIKA

KELAS/ PROGRAM : XI IPS

SEMESTER : GASAL/GENAP

TAHUN AJARAN : 2017-2018

RATIKA NUR JASMIN

PROGRAM TAHUNAN

NAMA SEKOLAH : SMA NEGERI 1 DEPOK
MATA PELAJARAN : Fisika
KELAS / PROGRAM : XI / IPS
TAHUN AJARAN : 2017 – 2018

SEMESTER	NO. K.D	KOMPETENSI DASAR DAN MATERI POKOK	ALOKASI WAKTU	KETERANGAN
GASAL	1	3.1 Menerapkan konsep torsi, momen inersia, titik berat, dan momentum sudut pada benda tegar (statis dan dinamis) dalam kehidupan sehari-hari. 4.1 Menyajikan hasil diskusi mengenai penerapan konsep titik berat dan kesetimbangan benda tegar Dinamika dan Kesetimbangan Benda Tegar <ul style="list-style-type: none">• Momen gaya• Momen inersia• Keseimbangan benda tegar• Titik berat• Hukum kekekalan momentum sudut pada gerak rotasi	14	
	2	3.2 Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari hari. 4.2 Menyajikan hasil diskusi mengenai sifat elastisitas suatu bahan berikut pemanfaatannya Elastisitas Zat Padat <ul style="list-style-type: none">• Hukum Hooke• Susunan pegas seri-paralel	11	
	3	3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari. 4.3 Menyajikan hasil diskusi mengenai pemanfaatan sifat-sifat	11	

SEMESTER	NO. K.D	KOMPETENSI DASAR DAN MATERI POKOK	ALOKASI WAKTU	KETERANGAN
		fluida statik dan pemanfaatannya Fluida Statis <ul style="list-style-type: none">• Hukum utama hidrostatik• Tekanan Hidrostatik• Hukum Pascal• Hukum Archimedes• Meniskus• Gejala kapilaritas• Viskositas dan Hukum Stokes		
	4	3.4 Menerapkan prinsip fluida dinamis dalam teknologi 4.4 Menyajikan hasil diskusi mengenai penerapan prinsip dinamika fluida Fluida Dinamis <ul style="list-style-type: none">• Fluida ideal• Asas kontinuitas• Asas Bernoulli• Penerapan Asas Kontinuitas dan Bernouli dalam Kehidupan	11	
	5	3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari 4.5 Menyajikan hasil diskusi mengenai tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta makna fisisnya. Kalor dan Perpindahan Kalor <ul style="list-style-type: none">• Suhu dan pemuaian• Hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya• Asas Black	12	

SEMESTER	NO. K.D	KOMPETENSI DASAR DAN MATERI POKOK	ALOKASI WAKTU	KETERANGAN
		<ul style="list-style-type: none"> Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi 		
	6	3.6 Memahami teori kinetik gas dan karakteristik gas pada ruang tertutup. 4.6 Menyajikan hasil diskusi mengenai teori kinetik gas dan makna fisisnya Teori Kinetik Gas <ul style="list-style-type: none"> Persamaan keadaan gas ideal Hukum Boyle-Gay Lussac Teori kinetik gas ideal Tinjauan impuls-tumbukan untuk teori kinetik gas Energi kinetik rata-rata gas Kecepatan efektif gas Teori ekipartisi energi dan Energi dalam 	12	
		Jumlah seluruhnya	71	
GENAP	5	3.7 Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum Termodinamika 4.7 Menyajikan hasil diskusi mengenai penerapan hukum I dan II Termodinamika berikut makna fisisnya Termodinamika <ul style="list-style-type: none"> Hukum ke Nol Hukum I Termodinamika Hukum II Termodinamika Entropi 	8	
	6	3.8 Menganalisis karakteristik gelombang mekanik 4.8 Menyajikan hasil	14	

SEMESTER	NO. K.D	KOMPETENSI DASAR DAN MATERI POKOK	ALOKASI WAKTU	KETERANGAN
		<p>diskusi mengenai salah satu karakteristik gelombang mekanik.</p> <p>3.9 Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang berjalan dan gelombang stasioner pada berbagai kasus nyata</p> <p>4.9 Menyajikan hasil diskusi mengenai gelombang berjalan dan gelombang stasioner serta makna fisisnya</p> <p>Gelombang Ciri-ciri gelombang mekanik:</p> <ul style="list-style-type: none">• Pemantulan• Pembiasan• Difraksi• Interferensi <p>Gelombang berjalan dan gelombang Stasioner:</p> <ul style="list-style-type: none">• Persamaan gelombang• Besaran-besaran fisis		
	7	<p>3.10 Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi.</p> <p>4.10 Menyajikan hasil diskusi mengenai gelombang bunyi dan/atau cahaya, berikut makna fisisnya misalnya sonometer, dan kisi difraksi.</p> <p>Gelombang Bunyi dan Cahaya</p> <ul style="list-style-type: none">• Karakteristik gelombang bunyi• Cepat rambat gelombang bunyi• Azas Doppler• Fenomena dawai dan pipa organa• Intensitas dan taraf intensitas• Gelombang	14	

SEMESTER	NO. K.D	KOMPETENSI DASAR DAN MATERI POKOK	ALOKASI WAKTU	KETERANGAN
		Cahaya: <ul style="list-style-type: none">• Spektrum cahaya• Difraksi• Interferensi• Polarisasi• Teknologi LCD dan LED		
	8	3.11 Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pemantulan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa 4.11 Menyajikan hasil diskusi mengenai prinsip pemantulan dan/atau pembiasan pada cermin dan lensa Alat Optik <ul style="list-style-type: none">• Mata dan kaca mata• Kaca pembesar (lup)• Mikroskop• Teropong• Kamera	10	
	9	3.12 Menganalisis gejala pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan 4.12 Menyajikan hasil diskusi mengenai ide/gagasan penyelesaian masalah pemanasan global sehubungan dengan gejala dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan Pemanasan Global <ul style="list-style-type: none">• Efek rumah kaca• Emisi karbon dan perubahan iklim• Dampak pemanasan global, antara lain (seperti mencairnya es di kutub, perubahan iklim) Alternatif solusi: <ul style="list-style-type: none">• Efisiensi	10	

SEMESTER	NO. K.D	KOMPETENSI DASAR DAN MATERI POKOK	ALOKASI WAKTU	KETERANGAN
		penggunaan energi <ul style="list-style-type: none">Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir Hasil kesepakatan dunia internasional: <ul style="list-style-type: none"><i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> (IPCC)Protokol Kyoto<i>Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate</i> (APPCDC)		
		Jumlah seluruhnya	56	

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Sleman, 15 November 2017

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018

PROGRAM SEMESTER

NAMA SEKOLAH : SMA NEGERI 1 DEPOK
MATA PELAJARAN : FISIKA
KELAS / PROGRAM : XI / IPS
SEMESTER : GANJIL
TAHUN AJARAN : 2017 – 2018

A. JADWAL MENGAJAR

JAM	HARI/ KELAS					
KE	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU
1						
2						
3	XI IPS 1					
4	XI IPS 1		XI IPS 1			
5	XI IPS 2		XI IPS 1 & XI IPS 3			
6			XI IPS 3		XI IPS 2	
7	XI IPS 3		XI IPS 3			
8			XI IPS 2			
9			XI IPS 2			

B. PERHITUNGAN ALOKASI WAKTU

NO	BULAN	JUMLAH MINGGU		
		EFEKTIF	TIDAK EFEKTIF	YANG ADA
1	JULI	2	2	4
2	AGUSTUS	5	-	5
3	SEPTEMBER	3	1	4
4	OKTOBER	4	-	4
5	NOVEMBER	5	-	5
6	DESEMBER	-	4	4
	JUMLAH	19	7	26

C. JAM EFEKTIF

BULAN	JUMLAH JAM EFEKTIF						
	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	KET
JULI	8		7		2		
AGUSTUS	16		35		4		
SEPTEMBER	12		21		3		
OKTOBER	20		28		4		
NOVEMBER	16		35		4		
DESEMBER	-		-		-		

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018

PROGRAM SEMESTER

NAMA SEKOLAH : SMA NEGERI 1 DEPOK
MATA PELAJARAN : FISIKA
KELAS / PROGRAM : XI / IPS
SEMESTER : GENAP
TAHUN AJARAN : 2017 – 2018

A. JADWAL MENGAJAR

JAM KE	HARI/ KELAS					
	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU
1						
2						
3	XI IPS 1					
4	XI IPS 1		XI IPS 1			
5	XI IPS 2		XI IPS 1 & XI IPS 3			
6			XI IPS 3		XI IPS 2	
7	XI IPS 3		XI IPS 3			
8			XI IPS 2			
9			XI IPS 2			

B. PERHITUNGAN ALOKASI WAKTU

NO	BULAN	JUMLAH MINGGU		
		EFEKTIF	TIDAK EFEKTIF	YANG ADA
1	JANUARI	4	1	5
2	FEBRUARI	4	-	4
3	MARET	1	4	5
4	APRIL	3	1	4
5	MEI	3	1	4
6	JUNI	2	3	5
	JUMLAH	17	10	27

C. JAM EFEKTIF

BULAN	JUMLAH JAM EFEKTIF						
	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU	KET
JANUARI	16		28		3		
FEBRUARI	16		28		3		
MARET	4		7		1		
APRIL	12		21		4		
MEI	4		7		1		
JUNI	-		-		-		

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018

MATRIK PROGRAM SEMESTER

Nama sekolah : SMA Negeri 1 Depok

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Program : XI / IPS

Semester : Gasal

Tahun Ajaran : 2017 – 2018

[illegible]

[illegible]

[illegible]

No.	Kompetensi Dasar/Materi	Alokasi Waktu	Bulan																												Keterangan
			Juli				Agustus					September				Oktober				November					Desember						
			1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4			
	termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari																														
4.5	Menyajikan hasil diskusi mengenai tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta makna fisisnya.	2 JP																		2											
Ulangan Harian 5 dan Remedial		3 JP																		3											
3.6	Memahami teori kinetik gas dan karakteristik gas pada ruang	7 JP																		1	4	2									

No.	Kompetensi Dasar/Materi	Alokasi Waktu	Bulan																												Keterangan
			Juli				Agustus					September				Oktober				November					Desember						
			1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4			
	tertutup.																														
4.6	Menyajikan hasil diskusi mengenai teori kinetik gas dan makna fisisnya	2 JP																					2								
Ulangan Harian 6 dan Remedial		3 JP																					3								
Jumlah jam satu semester		71																													

Keterangan:



= Liburan Semester



= Masa Pengenalan Lingkungan Sekolah



= Ujian Tengah Semester



= Ujian Akhir Semester

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Sleman, 15 November 2017

Mahasiswa PLT Fisika

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018

MATRIK PROGRAM SEMESTER

Nama sekolah : SMA Negeri 1 Depok

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Program : XI / IPS

Semester : Genap

Tahun Ajaran : 2017 – 2018





No.	Kompetensi Dasar/Materi	Alokasi Waktu	Bulan																												Keterangan
			Juli				Agustus					September				Oktober				November					Desember						
			1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4			
3.7	Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum Termodinamika	4 JP		4																											
4.7	Menyajikan hasil diskusi mengenai penerapan hukum I dan II Termodinamika berikut makna fisisnya	2 JP			2																										
Ulangan Harian 7 dan Remedial		2 JP			2																										





No.	Kompetensi Dasar/Materi	Alokasi Waktu	Bulan																				Keterangan						
			Juli				Agustus					September				Oktober				November					Desember				
			1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3		4	5	1	2	3	4
3.8	Menganalisis karakteristik gelombang mekanik	2 JP				2																							
4.8	Menyajikan hasil diskusi mengenai salah satu karakteristik gelombang mekanik.	2 JP				2																							
Ulangan Harian 8 dan Remedial		2 JP					2																						
3.9	Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang berjalan dan gelombang stasioner pada berbagai kasus nyata	4 JP					2	2																					
4.9	Menyajikan hasil diskusi mengenai gelombang berjalan dan gelombang	2 JP						2																					

No.	Kompetensi Dasar/Materi	Alokasi Waktu	Bulan																												Keterangan
			Juli				Agustus					September				Oktober				November					Desember						
			1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4			
	stasioner serta makna fisisnya																														
Ulangan Harian 9 dan Remedial		2 JP							2																						
3.10	Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi.	10 JP							2	4	4																				
4.10	Menyajikan hasil diskusi mengenai gelombang bunyi dan/atau cahaya, berikut makna fisisnya misalnya sonometer, dan kisi difraksi.	2 JP											2																		
Ulangan Harian 10 dan Remedial		2 JP											2																		
3.11	Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pemantulan	6 JP														4	2														

No.	Kompetensi Dasar/Materi	Alokasi Waktu	Bulan																												Keterangan	
			Juli				Agustus					September				Oktober				November					Desember							
			1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4				
	global sehubungan dengan gejala dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan																															
Ulangan Harian 12 dan Remedial		2 JP																			2											
Jumlah jam satu semester		56																														

Keterangan:

-  = Liburan sebelum-sesudah Hari Raya Idul Fitri
-  = Awal Semester Genap
-  = USBN dan US SLTA
-  = Libur Awal Puasa & Pesantren Ramadhan

-  = Ujian Tengah Semester
-  = Ujian Akhir Semester
-  = UN Utama SLTA
-  = Hari Raya Idul Fitri

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Sleman, 15 November 2017

Mahasiswa PLT Fisika

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Babarsari, Catur Tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281

Telepon (0274. 485794 ,Faksimile (0274. 485794

Website: www.smababarsari.com, e-mail: smansatudepoksleman@gmail.com

Dokumen No	:	F/Waka-Kurik/PT
No. Revisi	:	1
Tanggal berlaku	:	27 Juli 2015

KI - KD

MATA PELAJARAN : FISIKA

KELAS/ PROGRAM : XI IPA

SEMESTER : GASAL/ GENAP

TAHUN AJARAN : 2017 - 2018

RATIKA NUR JASMIN

Tabel LK 1.1 Analisis SKL KI KD Kalor dan Perpindahan Kalor

SKL	KI	KOMPETENSI DASAR	IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi)	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	RENCANA PENILAIAN	PELAPORAN
1	2	3	4	5	6	7	8
3. Pengetahuan Memiliki pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab serta dampak	3. PENGETAHUAN Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan	3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari	3.5.1 Menjelaskan sifat-sifat fluida ideal. 3.5.2 Menjelaskan pengertian suhu. 3.5.3 Menghitung konversi skala thermometer 3.5.4 Menganalisis pengaruh kalor terhadap ukuran benda (pemuai). 3.5.5 Menerapkan aplikasi pemuai dalam kehidupan sehari-hari. 3.5.6 Menjelaskan pengertian kalor. 3.5.7 Mendeskripsikan faktor-faktor yang mempengaruhi besar suatu kalor. 3.5.8 Menganalisis pengaruh kalor	Kalor dan Perpindahan Kalor <ul style="list-style-type: none"> Suhu dan pemuai Hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya Asas Black Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati peragaan tentang pemuai pada logam serta gas, konduktivitas logam, tayangan hasil studi pustaka tentang pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda, pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda (pemuai), simulasi PhET mengenai Asas Black, dan perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi. Mendiskusikan 	1. Teknik penilaian. Tes dan non tes <ul style="list-style-type: none"> Tugas Ulangan Harian 2. Bentuk penilaian. <ul style="list-style-type: none"> Essay. 	Penilaian harian, penilaian produk

SKL	KI	KOMPETENSI DASAR	IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi)	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	RENCANA PENILAIAN	PELAPORAN
fenomena dan kejadian.	pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai		<p>terhadap suhu dan wujud benda.</p> <p>3.5.9 Menerapkan perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>3.5.10 Menganalisis Asas Black pada sistem terisolasi.</p> <p>3.5.11 Mengidentifikasi fenomena Asas Black dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>3.5.12 Memformulasikan Asas Black pada fenomena fisis.</p> <p>3.5.13 Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konduksi, konveksi, dan radiasi.</p> <p>3.5.14 Mengidentifikasi faktor-faktor yang</p>		<p>mengenai materi suhu serta pemuaian pada zat padat, cair dan gas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan tentang pengaruh kalor terhadap wujud, menentukan kalor jenis atau kapasitas kalor logam dan mengeksplorasi tentang asas Black. • Mendiskusikan mengenai perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi. 		

SKL	KI	KOMPETENSI DASAR	IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi)	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	RENCANA PENILAIAN	PELAPORAN
			dapat mempengaruhi perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi. 3.5.15 Menerapkan aplikasi perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.				
4.Ketrampilan Memiliki kemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sebagai pengembang n dari yang dipelajari di sekolah secara	4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai	4.5 Merencanakan dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil dan makna fisisnya.	2.5.1 Menyimpulkan hasil eksplorasi melalui demonstrasi dan diskusi mengenai suhu dan pemuain. 2.5.2 Menyimpulkan hasil eksplorasi melalui demonstrasi dan diskusi mengenai perpindahan kalor.	<ul style="list-style-type: none"> • Suhu dan pemuain. • Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik secara berkelompok membuat laporan dan mempresentasikan hasil diskusi mengenai materi suhu serta pemuain pada zat padat, cair dan gas. • Peserta didik secara berkelompok 	Unjuk Kerja	LDPD

SKL	KI	KOMPETENSI DASAR	IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi)	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	RENCANA PENILAIAN	PELAPORAN
mandiri.	kaidah keilmuan				membuat laporan dan mempresentasikan hasil diskusi mengenai materi perpindahan kalor.		

Tabel LK 1.2 Analisis SKL KI KD Teori Kinetik Gas

SKL	KI	KOMPETENSI DASAR	IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi)	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	RENCANA PENILAIAN	PELAPORAN
1	2	3	4	5	6	7	8
3. Pengetahuan Memiliki pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan,	3. PENGETAHUAN Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa inginn tahunya	3.6 Memahami teori kinetik gas dan karakteristik gas pada ruang tertutup.	3.6.1 Menjelaskan sifat-sifat fluida ideal. 3.6.2 Menjelaskan pengertian gas ideal. 3.6.3 Menjelaskan hukum Boyle, hukum Charless, hukum Gay Lussac, dan hukum Boyle-Gay Lussac.	Teori Kinetik Gas <ul style="list-style-type: none"> • Persamaan keadaan gas ideal • Hukum Boyle-Gay Lussac • Teori kinetik gas ideal • Tinjauan impuls-tumbukan untuk teori kinetik gas • Energi kinetik 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati proses pemanasan air misalnya pada ketel uap atau melalui tayangan video dan animasi tentang perilaku gas • Mendiskusikan dan menganalisis tentang penerapan 	4 Teknik penilaian. Tes dan non tes <ul style="list-style-type: none"> • Tugas • Ulangan Harian 5 Bentuk penilaian. <ul style="list-style-type: none"> • Essay. 	Penilaian harian, penilaian produk.

SKL	KI	KOMPETENSI DASAR	IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi)	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	RENCANA PENILAIAN	PELAPORAN
teknologi, seni, dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab serta dampak fenomena dan kejadian.	tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai		<p>3.6.4 Menjelaskan persamaan umum gas ideal</p> <p>3.6.5 Menjelaskan penerapan persamaan keadaan gas ideal dalam kehidupan.</p> <p>3.6.6 Menjelaskan hubungan antara tekanan dan kecepatan gas.</p> <p>3.6.7 Menjelaskan hubungan antara tekanan dan energi kinetik rata-rata.</p> <p>3.6.8 Menjelaskan hubungan antara temperatur dan energi kinetik rata-rata.</p> <p>3.6.9 Menjelaskan konsep kecepatan efektif gas.</p> <p>3.6.10 Menjelaskan konsep energi</p>	<p>rata-rata gas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kecepatan efektif gas • Teori ekipartisi energi dan Energi dalam 	<p>persamaan keadaan gas dan hukum Boyle-Gay Lussac dalam penyelesaian masalah gas di ruang tertutup, ilustrasi hubungan tekanan, suhu, volume melalui simulasi PhET.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan memformulasikan hubungan antara besaran-besaran pada teori kinetik gas (tekanan, suhu, energi kinetik rata-rata gas, kecepatan efektif gas, teori ekipartisi energi, dan energi dalam) • Presentasi kelompok hasil eksplorasi penerapan 		

SKL	KI	KOMPETENSI DASAR	IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi)	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	RENCANA PENILAIAN	PELAPORAN
			<p>dalam gas ideal.</p> <p>3.6.11 Memformulasikan besaran-besaran yang berkaitan dengan teori kinetik gas</p> <p>3.6.12 Menjelaskan penerapan teori kinetik gas.</p>		<p>persamaan keadaan gas dan hukum Boyle Gay Lussac dalam penyelesaian masalah gas di ruang tertutup</p>		
<p>4.Ketrampilan</p> <p>Memiliki kemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sebagai pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri.</p>	<p>4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan</p>	<p>4.6 Menyajikan karya yang berkaitan dengan teori kinetik gas dan makna fisisnya</p>	<p>4.6.1 Menyajikan laporan hasil pengamatan mengenai penerapan persamaan keadaan gas dan hukum Boyle Gay Lussac dalam penyelesaian masalah gas di ruang tertutup.</p> <p>4.6.2 Menyajikan laporan hasil pengamatan mengenai hubungan antara besaran-besaran</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sifat gas dalam ruang tertutup menurut hukum Boyle Gay Lussac. Hubungan antara besaran-besaran pada teori kinetik gas dalam ruang tertutup. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik secara berkelompok membuat laporan hasil diskusi dan mempresentasikan penerapan persamaan keadaan gas dan hukum Boyle Gay Lussac dalam penyelesaian masalah gas di ruang tertutup. Peserta didik secara berkelompok 	<p>Unjuk Kerja</p>	<p>LDPD, Lembar Pengamatan</p>

SKL	KI	KOMPETENSI DASAR	IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi)	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	RENCANA PENILAIAN	PELAPORAN
			pada teori kinetik gas dalam ruang tertutup.		membuat laporan hasil diskusi dan mempresentasikan mengenai hubungan antara besaran-besaran pada teori kinetik gas dalam ruang tertutup.		

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Babarsari, Catur Tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281

Telepon (0274. 485794 ,Faksimile (0274. 485794

Website: www.smababarsari.com, e-mail: smansatudepoksleman@gmail.com

Dokumen No	:	F/Waka-Kurik/PT
No. Revisi	:	1
Tanggal berlaku	:	27 Juli 2015

KI - KD

MATA PELAJARAN : FISIKA

KELAS/ PROGRAM : XI IPS

SEMESTER : GASAL/ GENAP

TAHUN AJARAN : 2017 - 2018

RATIKA NUR JASMIN

Tabel LK 1.1 Analisis SKL KI KD Fluida Dinamis

SKL	KI	KOMPETENSI DASAR	IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi)	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	RENCANA PENILAIAN	PELAPORAN
1	2	3	4	5	6	7	8
3. Pengetahuan Memiliki pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab serta dampak	3. PENGETAHUAN Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait	3.4 Menerapkan prinsip fluida dinamis dalam teknologi.	3.4.1 Menjelaskan sifat-sifat fluida ideal. 3.4.2 Menjelaskan asas kontinuitas pada fluida dinamis. 3.4.3 Memformulasikan asas kontinuitas pada fluida dinamis. 3.4.4 Menjelaskan asas Bernoulli pada fluida dinamis. 3.4.5 Memformulasikan asas Bernoulli pada fluida dinamis. 3.4.6 Menunjukkan hubungan antara tekanan, kecepatan, massa jenis dan ketinggian titik tertentu. 3.4.7 Mengaplikasikan asas kontinuitas untuk menyelesaikan permasalahan fluida dinamis dalam kehidupan sehari-hari.	Fluida Dinamis <ul style="list-style-type: none">• Fluida ideal• Asas kontinuitas• Asas Bernoulli• Penerapan Asas Kontinuitas dan Asas Bernoulli dalam Kehidupan	<ul style="list-style-type: none">• Mengamati informasi dari berbagai sumber tentang persamaan kontinuitas dan hukum Bernoulli melalui berbagai sumber, tayangan video/animasi dan simulasi PhET.• Mengeksplorasi melalui demonstrasi mengenai kaitan antara kecepatan aliran dengan luas penampang, hubungan antara kecepatan aliran dengan tekanan fluida, penyelesaian masalah terkait penerapan asas kontinuitas dan asas Bernoulli menggunakan simulasi PhET.	1. Teknik penilaian. Tes dan non tes <ul style="list-style-type: none">• Ulangan Harian 2. Bentuk penilaian. <ul style="list-style-type: none">• Essay.	Penilaian harian, penilaian produk

SKL	KI	KOMPETENSI DASAR	IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi)	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	RENCANA PENILAIAN	PELAPORAN
fenomena dan kejadian.	penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai		3.4.8 Mengaplikasikan asas Bernoulli pada berbagai teknologi dalam kehidupan sehari-hari.				
4.Ketrampilan Memiliki kemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sebagai pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri.	4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah	4.4 Menyajikan hasil diskusi mengenai penerapan prinsip dinamika fluida	4.4.1 Menyimpulkan hasil eksplorasi melalui demonstrasi dan diskusi mengenai pemanfaatan asas kontinuitas untuk mempermudah pekerjaan. 4.4.2 Menyimpulkan hasil eksplorasi melalui demonstrasi dan diskusi mengenai pemanfaatan asas Bernoulli untuk mempermudah pekerjaan.	<ul style="list-style-type: none"> Prinsip dinamika fluida pada asas kontinuitas dan asas bernouli. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik secara berkelompok membuat laporan hasil diskusi dan mempresentasikan penerapan asas kontinuitas. Peserta didik secara berkelompok membuat laporan hasil diskusi dan mempresentasikan penerapan asas Bernoulli 	Unjuk Kerja	LDPD

SKL	KI	KOMPET ENSI DASAR	IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi)	MATERI PEMBELAJARA N	KEGIATAN PEMBELAJARAN	RENCANA PENILAIAN	PELAPORAN
	keilmuan						

Tabel LK 1.2 Analisis SKL KI KD Kalor dan Perpindahan Kalor

SKL	KI	KOMPETENSI DASAR	IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi)	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	RENCANA PENILAIAN	PELAPORAN
1	2	3	4	5	6	7	8
3. Pengetahuan Memiliki pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab serta	3. PENGETAHUAN Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab	3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari	3.5.1 Menjelaskan sifat-sifat fluida ideal. 3.5.2 Menjelaskan pengertian suhu. 3.5.3 Menghitung konversi skala thermometer 3.5.4 Menganalisis pengaruh kalor terhadap ukuran benda (pemuain). 3.5.5 Menerapkan aplikasi pemuain dalam kehidupan sehari-hari. 3.5.6 Menjelaskan pengertian kalor. 3.5.7 Mendeskripsikan faktor-faktor yang mempengaruhi besar suatu kalor. 3.5.8 Menganalisis pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda. 3.5.9 Menerapkan perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari.	Kalor dan Perpindahan Kalor <ul style="list-style-type: none"> • Suhu dan pemuain • Hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya • Asas Black • Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati peragaan tentang pemuain pada logam serta gas, konduktivitas logam, tayangan hasil studi pustaka tentang pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda, pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda (pemuain), simulasi PhET mengenai Asas Black, dan perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi. • Mendiskusikan mengenai materi suhu serta pemuain pada zat padat, cair dan gas. • Mendiskusikan tentang pengaruh kalor terhadap 	3. Teknik penilaian. Tes dan non tes <ul style="list-style-type: none"> • Ulangan Harian 4. Bentuk penilaian. <ul style="list-style-type: none"> • Essay. 	Penilaian harian, penilaian produk

dampak fenomena dan kejadian.	fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai		<p>3.5.10 Menganalisis Asas Black pada sistem terisolasi.</p> <p>3.5.11 Mengidentifikasi fenomena Asas Black dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>3.5.12 Memformulasikan Asas Black pada fenomena fisis.</p> <p>3.5.13 Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konduksi, konveksi, dan radiasi.</p> <p>3.5.14 Mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi.</p> <p>3.5.15 Menerapkan aplikasi perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.</p>		<p>wujud, menentukan kalor jenis atau kapasitas kalor logam dan mengeksplorasi tentang asas Black.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan mengenai perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi. 		
4.Ketrampilan Memiliki kemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah	4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang	4.5 Menyajikan hasil diskusi mengenai tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama	<p>4.5.1 Menyimpulkan hasil eksplorasi melalui demonstrasi dan diskusi mengenai suhu dan pemuaiian.</p> <p>4.5.2 Menyimpulkan hasil eksplorasi melalui demonstrasi dan diskusi mengenai</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suhu dan pemuaiian. • Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik secara berkelompok membuat laporan dan mempresentasikan hasil diskusi mengenai materi suhu serta pemuaiian pada zat padat, cair 	Unjuk Kerja	LDPD

abstrak dan konkret sebagai pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri.	dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan	terkait kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta makna fisisnya.	perpindahan kalor.		dan gas. • Peserta didik secara berkelompok membuat laporan dan mempresentasikan hasil diskusi mengenai materi perpindahan kalor.		
--	--	--	--------------------	--	--	--	--

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Babarsari, Catur Tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281

Telepon (0274. 485794 ,Faksimile (0274. 485794

Website: www.smababarsari.com, e-mail: smansatudepoksleman@gmail.com

Dokumen No	:	F/Waka-Kurik/PT
No. Revisi	:	1
Tanggal berlaku	:	27 Juli 2015

KI - KD

MATA PELAJARAN : FISIKA

KELAS/ PROGRAM : XI IPA

SEMESTER : GASAL/ GENAP

TAHUN AJARAN : 2017 - 2018

RATIKA NUR JASMIN

Tabel LK 1.1 Analisis SKL KI KD Kalor dan Perpindahan Kalor

SKL	KI	KOMPETENSI DASAR	IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi)	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	RENCANA PENILAIAN	PELAPORAN
1	2	3	4	5	6	7	8
3. Pengetahuan Memiliki pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab serta dampak	3. PENGETAHUAN Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan	3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari	3.5.1 Menjelaskan sifat-sifat fluida ideal. 3.5.2 Menjelaskan pengertian suhu. 3.5.3 Menghitung konversi skala thermometer 3.5.4 Menganalisis pengaruh kalor terhadap ukuran benda (pemuai). 3.5.5 Menerapkan aplikasi pemuai dalam kehidupan sehari-hari. 3.5.6 Menjelaskan pengertian kalor. 3.5.7 Mendeskripsikan faktor-faktor yang mempengaruhi besar suatu kalor. 3.5.8 Menganalisis pengaruh kalor	Kalor dan Perpindahan Kalor <ul style="list-style-type: none"> Suhu dan pemuai Hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya Asas Black Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati peragaan tentang pemuai pada logam serta gas, konduktivitas logam, tayangan hasil studi pustaka tentang pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda, pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda (pemuai), simulasi PhET mengenai Asas Black, dan perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi. Mendiskusikan 	1. Teknik penilaian. Tes dan non tes <ul style="list-style-type: none"> Tugas Ulangan Harian 2. Bentuk penilaian. <ul style="list-style-type: none"> Essay. 	Penilaian harian, penilaian produk

SKL	KI	KOMPETENSI DASAR	IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi)	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	RENCANA PENILAIAN	PELAPORAN
fenomena dan kejadian.	pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai		<p>terhadap suhu dan wujud benda.</p> <p>3.5.9 Menerapkan perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>3.5.10 Menganalisis Asas Black pada sistem terisolasi.</p> <p>3.5.11 Mengidentifikasi fenomena Asas Black dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>3.5.12 Memformulasikan Asas Black pada fenomena fisis.</p> <p>3.5.13 Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konduksi, konveksi, dan radiasi.</p> <p>3.5.14 Mengidentifikasi faktor-faktor yang</p>		<p>mengenai materi suhu serta pemuaian pada zat padat, cair dan gas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan tentang pengaruh kalor terhadap wujud, menentukan kalor jenis atau kapasitas kalor logam dan mengeksplorasi tentang asas Black. • Mendiskusikan mengenai perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi. 		

SKL	KI	KOMPETENSI DASAR	IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi)	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	RENCANA PENILAIAN	PELAPORAN
			dapat mempengaruhi perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi. 3.5.15 Menerapkan aplikasi perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.				
4.Ketrampilan Memiliki kemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sebagai pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara	4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai	4.5 Merencanakan dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil dan makna fisisnya.	2.5.1 Menyimpulkan hasil eksplorasi melalui demonstrasi dan diskusi mengenai suhu dan pemuain. 2.5.2 Menyimpulkan hasil eksplorasi melalui demonstrasi dan diskusi mengenai perpindahan kalor.	<ul style="list-style-type: none"> • Suhu dan pemuain. • Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik secara berkelompok membuat laporan dan mempresentasikan hasil diskusi mengenai materi suhu serta pemuain pada zat padat, cair dan gas. • Peserta didik secara berkelompok 	Unjuk Kerja	LDPD

SKL	KI	KOMPETENSI DASAR	IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi)	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	RENCANA PENILAIAN	PELAPORAN
mandiri.	kaidah keilmuan				membuat laporan dan mempresentasikan hasil diskusi mengenai materi perpindahan kalor.		

Tabel LK 1.2 Analisis SKL KI KD Teori Kinetik Gas

SKL	KI	KOMPETENSI DASAR	IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi)	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	RENCANA PENILAIAN	PELAPORAN
1	2	3	4	5	6	7	8
3. Pengetahuan Memiliki pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan,	3. PENGETAHUAN Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa inginn tahunya	3.6 Memahami teori kinetik gas dan karakteristik gas pada ruang tertutup.	3.6.1 Menjelaskan sifat-sifat fluida ideal. 3.6.2 Menjelaskan pengertian gas ideal. 3.6.3 Menjelaskan hukum Boyle, hukum Charless, hukum Gay Lussac, dan hukum Boyle-Gay Lussac.	Teori Kinetik Gas <ul style="list-style-type: none"> • Persamaan keadaan gas ideal • Hukum Boyle-Gay Lussac • Teori kinetik gas ideal • Tinjauan impuls-tumbukan untuk teori kinetik gas • Energi kinetik 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati proses pemanasan air misalnya pada ketel uap atau melalui tayangan video dan animasi tentang perilaku gas • Mendiskusikan dan menganalisis tentang penerapan 	4 Teknik penilaian. Tes dan non tes <ul style="list-style-type: none"> • Tugas • Ulangan Harian 5 Bentuk penilaian. <ul style="list-style-type: none"> • Essay. 	Penilaian harian, penilaian produk.

SKL	KI	KOMPETENSI DASAR	IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi)	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	RENCANA PENILAIAN	PELAPORAN
teknologi, seni, dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab serta dampak fenomena dan kejadian.	tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai		<p>3.6.4 Menjelaskan persamaan umum gas ideal</p> <p>3.6.5 Menjelaskan penerapan persamaan keadaan gas ideal dalam kehidupan.</p> <p>3.6.6 Menjelaskan hubungan antara tekanan dan kecepatan gas.</p> <p>3.6.7 Menjelaskan hubungan antara tekanan dan energi kinetik rata-rata.</p> <p>3.6.8 Menjelaskan hubungan antara temperatur dan energi kinetik rata-rata.</p> <p>3.6.9 Menjelaskan konsep kecepatan efektif gas.</p> <p>3.6.10 Menjelaskan konsep energi</p>	<p>rata-rata gas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kecepatan efektif gas • Teori ekipartisi energi dan Energi dalam 	<p>persamaan keadaan gas dan hukum Boyle-Gay Lussac dalam penyelesaian masalah gas di ruang tertutup, ilustrasi hubungan tekanan, suhu, volume melalui simulasi PhET.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan memformulasikan hubungan antara besaran-besaran pada teori kinetik gas (tekanan, suhu, energi kinetik rata-rata gas, kecepatan efektif gas, teori ekipartisi energi, dan energi dalam) • Presentasi kelompok hasil eksplorasi penerapan 		

SKL	KI	KOMPETENSI DASAR	IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi)	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	RENCANA PENILAIAN	PELAPORAN
			<p>dalam gas ideal.</p> <p>3.6.11 Memformulasikan besaran-besaran yang berkaitan dengan teori kinetik gas</p> <p>3.6.12 Menjelaskan penerapan teori kinetik gas.</p>		<p>persamaan keadaan gas dan hukum Boyle Gay Lussac dalam penyelesaian masalah gas di ruang tertutup</p>		
<p>4.Ketrampilan</p> <p>Memiliki kemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sebagai pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri.</p>	<p>4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan</p>	<p>4.6 Menyajikan karya yang berkaitan dengan teori kinetik gas dan makna fisisnya</p>	<p>4.6.1 Menyajikan laporan hasil pengamatan mengenai penerapan persamaan keadaan gas dan hukum Boyle Gay Lussac dalam penyelesaian masalah gas di ruang tertutup.</p> <p>4.6.2 Menyajikan laporan hasil pengamatan mengenai hubungan antara besaran-besaran</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sifat gas dalam ruang tertutup menurut hukum Boyle Gay Lussac. Hubungan antara besaran-besaran pada teori kinetik gas dalam ruang tertutup. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik secara berkelompok membuat laporan hasil diskusi dan mempresentasikan penerapan persamaan keadaan gas dan hukum Boyle Gay Lussac dalam penyelesaian masalah gas di ruang tertutup. Peserta didik secara berkelompok 	<p>Unjuk Kerja</p>	<p>LDPD, Lembar Pengamatan</p>

SKL	KI	KOMPETENSI DASAR	IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi)	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	RENCANA PENILAIAN	PELAPORAN
			pada teori kinetik gas dalam ruang tertutup.		membuat laporan hasil diskusi dan mempresentasikan mengenai hubungan antara besaran-besaran pada teori kinetik gas dalam ruang tertutup.		

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Babarsari, Catur Tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281

Telepon (0274. 485794 ,Faksimile (0274. 485794

Website: www.smababarsari.com, e-mail: smansatudepoksleman@gmail.com

Dokumen No	:	F/Waka-Kurik/PT
No. Revisi	:	1
Tanggal berlaku	:	27 Juli 2015

KI - KD

MATA PELAJARAN : FISIKA

KELAS/ PROGRAM : XI IPS

SEMESTER : GASAL/ GENAP

TAHUN AJARAN : 2017 - 2018

RATIKA NUR JASMIN

Tabel LK 1.1 Analisis SKL KI KD Fluida Dinamis

SKL	KI	KOMPETENSI DASAR	IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi)	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	RENCANA PENILAIAN	PELAPORAN
1	2	3	4	5	6	7	8
3. Pengetahuan Memiliki pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab serta dampak	3. PENGETAHUAN Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait	3.4 Menerapkan prinsip fluida dinamis dalam teknologi.	3.4.1 Menjelaskan sifat-sifat fluida ideal. 3.4.2 Menjelaskan asas kontinuitas pada fluida dinamis. 3.4.3 Memformulasikan asas kontinuitas pada fluida dinamis. 3.4.4 Menjelaskan asas Bernoulli pada fluida dinamis. 3.4.5 Memformulasikan asas Bernoulli pada fluida dinamis. 3.4.6 Menunjukkan hubungan antara tekanan, kecepatan, massa jenis dan ketinggian titik tertentu. 3.4.7 Mengaplikasikan asas kontinuitas untuk menyelesaikan permasalahan fluida dinamis dalam kehidupan sehari-hari.	Fluida Dinamis <ul style="list-style-type: none">• Fluida ideal• Asas kontinuitas• Asas Bernoulli• Penerapan Asas Kontinuitas dan Asas Bernoulli dalam Kehidupan	<ul style="list-style-type: none">• Mengamati informasi dari berbagai sumber tentang persamaan kontinuitas dan hukum Bernoulli melalui berbagai sumber, tayangan video/animasi dan simulasi PhET.• Mengeksplorasi melalui demonstrasi mengenai kaitan antara kecepatan aliran dengan luas penampang, hubungan antara kecepatan aliran dengan tekanan fluida, penyelesaian masalah terkait penerapan asas kontinuitas dan asas Bernoulli menggunakan simulasi PhET.	1. Teknik penilaian. Tes dan non tes <ul style="list-style-type: none">• Ulangan Harian 2. Bentuk penilaian. <ul style="list-style-type: none">• Essay.	Penilaian harian, penilaian produk

SKL	KI	KOMPETENSI DASAR	IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi)	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	RENCANA PENILAIAN	PELAPORAN
fenomena dan kejadian.	penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai		3.4.8 Mengaplikasikan asas Bernoulli pada berbagai teknologi dalam kehidupan sehari-hari.				
4.Ketrampilan Memiliki kemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sebagai pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri.	4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah	4.4 Menyajikan hasil diskusi mengenai penerapan prinsip dinamika fluida	4.4.1 Menyimpulkan hasil eksplorasi melalui demonstrasi dan diskusi mengenai pemanfaatan asas kontinuitas untuk mempermudah pekerjaan. 4.4.2 Menyimpulkan hasil eksplorasi melalui demonstrasi dan diskusi mengenai pemanfaatan asas Bernoulli untuk mempermudah pekerjaan.	<ul style="list-style-type: none"> Prinsip dinamika fluida pada asas kontinuitas dan asas bernouli. 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik secara berkelompok membuat laporan hasil diskusi dan mempresentasikan penerapan asas kontinuitas. Peserta didik secara berkelompok membuat laporan hasil diskusi dan mempresentasikan penerapan asas Bernoulli 	Unjuk Kerja	LDPD

SKL	KI	KOMPET ENSI DASAR	IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi)	MATERI PEMBELAJARA N	KEGIATAN PEMBELAJARAN	RENCANA PENILAIAN	PELAPORAN
	keilmuan						

Tabel LK 1.2 Analisis SKL KI KD Kalor dan Perpindahan Kalor

SKL	KI	KOMPETENSI DASAR	IPK (Indikator Pencapaian Kompetensi)	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	RENCANA PENILAIAN	PELAPORAN
1	2	3	4	5	6	7	8
3. Pengetahuan Memiliki pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab serta	3. PENGETAHUAN Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab	3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari	3.5.1 Menjelaskan sifat-sifat fluida ideal. 3.5.2 Menjelaskan pengertian suhu. 3.5.3 Menghitung konversi skala thermometer 3.5.4 Menganalisis pengaruh kalor terhadap ukuran benda (pemuain). 3.5.5 Menerapkan aplikasi pemuain dalam kehidupan sehari-hari. 3.5.6 Menjelaskan pengertian kalor. 3.5.7 Mendeskripsikan faktor-faktor yang mempengaruhi besar suatu kalor. 3.5.8 Menganalisis pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda. 3.5.9 Menerapkan perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari.	Kalor dan Perpindahan Kalor <ul style="list-style-type: none"> • Suhu dan pemuain • Hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya • Asas Black • Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati peragaan tentang pemuain pada logam serta gas, konduktivitas logam, tayangan hasil studi pustaka tentang pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda, pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda (pemuain), simulasi PhET mengenai Asas Black, dan perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi. • Mendiskusikan mengenai materi suhu serta pemuain pada zat padat, cair dan gas. • Mendiskusikan tentang pengaruh kalor terhadap 	3. Teknik penilaian. Tes dan non tes <ul style="list-style-type: none"> • Ulangan Harian 4. Bentuk penilaian. <ul style="list-style-type: none"> • Essay. 	Penilaian harian, penilaian produk

dampak fenomena dan kejadian.	fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai		<p>3.5.10 Menganalisis Asas Black pada sistem terisolasi.</p> <p>3.5.11 Mengidentifikasi fenomena Asas Black dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>3.5.12 Memformulasikan Asas Black pada fenomena fisis.</p> <p>3.5.13 Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konduksi, konveksi, dan radiasi.</p> <p>3.5.14 Mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi.</p> <p>3.5.15 Menerapkan aplikasi perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.</p>		<p>wujud, menentukan kalor jenis atau kapasitas kalor logam dan mengeksplorasi tentang asas Black.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan mengenai perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi. 		
4.Ketrampilan Memiliki kemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah	4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang	4.5 Menyajikan hasil diskusi mengenai tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama	<p>4.5.1 Menyimpulkan hasil eksplorasi melalui demonstrasi dan diskusi mengenai suhu dan pemuaiian.</p> <p>4.5.2 Menyimpulkan hasil eksplorasi melalui demonstrasi dan diskusi mengenai</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suhu dan pemuaiian. • Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik secara berkelompok membuat laporan dan mempresentasikan hasil diskusi mengenai materi suhu serta pemuaiian pada zat padat, cair 	Unjuk Kerja	LDPD

abstrak dan konkret sebagai pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri.	dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan	terkait kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta makna fisisnya.	perpindahan kalor.		dan gas. • Peserta didik secara berkelompok membuat laporan dan mempresentasikan hasil diskusi mengenai materi perpindahan kalor.		
--	--	--	--------------------	--	--	--	--

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Babarsari, Catur Tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281

Telepon (0274. 485794 ,Faksimile (0274. 485794

Website: www.smababarsari.com, e-mail: smansatudepoksleman@gmail.com

Dokumen No	:	F/Waka-Kurik/ KKM
No. Revisi	:	1
Tanggal berlaku	:	27Juli 2015

KRITERIA KETUNTASAN MINIMAL (KKM)

MATA PELAJARAN : FISIKA

KELAS/ PROGRAM : XI IPA

SEMESTER : GASAL/ GENAP

TAHUN AJARAN : 2017 - 2018

RATIKA NUR JASMIN

KRITERIA KETUNTASAN MINIMAL (KKM)

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Depok
Mata Pelajaran / Semester : Fisika / Ganjil
Kelas / Program : XI IPA / Peminatan
Tahun Pelajaran : 2017 – 2018

Standar Kompetensi :

KOMPETENSI DASAR/ INDIKATOR		Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)			
		Kriteria Penetapan Ketuntasan			Penentuan KKM
		Kompleksitas	Daya dukung	Intake siswa	
3.5	Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari				76
	• Menjelaskan pengertian suhu.	82	74	78	78
	• Menghitung konversi skala thermometer.	68	72	82	74
	• Menganalisis pengaruh kalor terhadap ukuran benda (pemuaian).	78	70	78	75
	• Menerapkan aplikasi pemuaian dalam kehidupan sehari-hari.	80	70	82	77
	• Menjelaskan pengertian kalor.	76	74	76	75
	• Mendeskripsikan faktor-faktor yang mempengaruhi besar suatu kalor.	80	72	76	76
	• Menganalisis pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda.	78	70	78	75
	• Menerapkan perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari.	76	74	78	76
	• Menganalisis Asas Black pada sistem terisolasi.	66	80	76	74
	• Mengidentifikasi fenomena Asas Black dalam kehidupan sehari-hari.	78	76	72	75
	• Memformulasikan Asas Black pada fenomena fisis.	68	76	78	74

KOMPETENSI DASAR/ INDIKATOR		Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)			
		Kriteria Penetapan Ketuntasan			Penentuan KKM
		Kompleksitas	Daya dukung	Intake siswa	
	• Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konduksi, konveksi, dan radiasi	72	74	80	75
	• Mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi	78	74	76	76
	• Menerapkan aplikasi perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	80	74	78	77
4.5	Merencanakan dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil dan makna fisisnya.				
	• Menyimpulkan hasil eksplorasi melalui demonstrasi dan diskusi mengenai suhu dan pemuaian.	78	76	78	77
	• Menyimpulkan hasil eksplorasi melalui demonstrasi dan diskusi mengenai perpindahan kalor.	78	76	80	78
3.6	Memahami teori kinetik gas dan karakteristik gas pada ruang tertutup.				76
	• Menjelaskan pengertian gas ideal.	76	68	78	74
	• Menjelaskan hukum Boyle, hukum Charless, hukum Gay Lussac, dan hukum Boyle-Gay Lussac.	78	80	68	75
	• Menjelaskan persamaan umum gas ideal	68	80	76	75
	• Menjelaskan penerapan persamaan keadaan gas ideal dalam kehidupan.	74	78	75	76
	• Menjelaskan hubungan antara tekanan dan	75	78	72	75

KOMPETENSI DASAR/ INDIKATOR		Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)			
		Kriteria Penetapan Ketuntasan			Penentuan KKM
		Kompleksitas	Daya dukung	Intake siswa	
	kecepatan gas.				
	• Menjelaskan hubungan antara tekanan dan energi kinetik rata-rata.	76	77	78	77
	• Menjelaskan hubungan antara temperatur dan energi kinetik rata-rata.	78	76	76	77
	• Menjelaskan konsep kecepatan efektif gas.	70	76	78	75
	• Menjelaskan konsep energi dalam gas ideal.	70	74	78	74
	• Memformulasikan besaran-besaran yang berkaitan dengan teori kinetik gas	68	76	76	73
	• Menjelaskan penerapan teori kinetik gas.	80	76	76	77
4.6	Menyajikan karya yang berkaitan dengan teori kinetik gas dan makna fisisnya				
	• Menyajikan laporan hasil pengamatan mengenai penerapan persamaan keadaan gas dan hukum Boyle Gay Lussac dalam penyelesaian masalah gas di ruang tertutup.	78	78	80	79
	• Menyajikan laporan hasil pengamatan mengenai hubungan antara besaran-besaran pada teori kinetik gas dalam ruang tertutup.	75	78	78	77

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018

CATATAN :

T = Tinggi

S = Sedang

R = Rendah

Intake siswa dari rata-rata KKM semester sebelumnya.

Rentang nilai pada setiap kriteria sbb :

- | | | | |
|------------------------|-------------------|------------------|------------|
| 1. Kompleksitas Tinggi | = 50 - 64 | 3. Intake Tinggi | = 81 - 100 |
| | Sedang = 65 - 80 | Sedang | = 65 - 80 |
| | Rendah = 81 - 100 | Rendah | = 50 - 64 |
| | | | |
| 2. Daya Dukung Tinggi | = 81 - 100 | | |
| | Sedang = 65 - 80 | | |
| | Rendah = 50 - 64 | | |



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Babarsari, Catur Tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281

Telepon (0274. 485794 ,Faksimile (0274. 485794

Website: www.smababarsari.com, e-mail: smansatudepoksleman@gmail.com

Dokumen No	:	F/Waka-Kurik/ KKM
No. Revisi	:	1
Tanggal berlaku	:	27Juli 2015

KRITERIA KETUNTASAN MINIMAL (KKM)

MATA PELAJARAN : FISIKA

KELAS/ PROGRAM : XI IPS

SEMESTER : GASAL/ GENAP

TAHUN AJARAN : 2017 - 2018

RATIKA NUR JASMIN

KRITERIA KETUNTASAN MINIMAL (KKM)

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Depok
Mata Pelajaran / Semester : Fisika / Ganjil
Kelas / Program : XI IPS / Lintas Minat
Tahun Pelajaran : 2017 – 2018

Standar Kompetensi :

KOMPETENSI DASAR/ INDIKATOR		Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)			
		Kriteria Penetapan Ketuntasan			Penentuan KKM
		Kompleksitas	Daya dukung	Intake siswa	
3.4	Menerapkan prinsip fluida dinamis dalam teknologi				75
	• Menjelaskan sifat-sifat fluida ideal.	80	70	76	75
	• Menjelaskan asas kontinuitas pada fluida dinamis.	78	72	78	76
	• Memformulasikan asas kontinuitas pada fluida dinamis.	72	78	76	75
	• Menjelaskan asas Bernoulli pada fluida dinamis.	68	76	74	73
	• Memformulasikan asas Bernoulli pada fluida dinamis.	66	80	76	74
	• Menunjukkan hubungan antara tekanan, kecepatan, massa jenis dan ketinggian titik tertentu.	74	68	80	74
	• Mengaplikasikan asas kontinuitas untuk menyelesaikan permasalahan fluida dinamis dalam kehidupan sehari-hari.	80	76	78	78
	• Mengaplikasikan asas Bernoulli pada berbagai teknologi dalam kehidupan sehari-hari.	75	78	74	76
4.4	Menyajikan hasil diskusi mengenai penerapan prinsip dinamika fluida				
	• Menyimpulkan hasil	68	78	78	75

KOMPETENSI DASAR/ INDIKATOR		Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)			
		Kriteria Penetapan Ketuntasan			Penentuan KKM
		Kompleksitas	Daya dukung	Intake siswa	
	diskusi dengan memanfaatkan asas kontinuitas untuk mempermudah pekerjaan.				
	• Menyimpulkan hasil diskusi dengan memanfaatkan asas Bernoulli untuk mempermudah pekerjaan.	66	82	76	75
3.5	Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari				75
	• Menjelaskan pengertian suhu.	82	74	78	78
	• Menghitung konversi skala thermometer.	68	72	82	74
	• Menganalisis pengaruh kalor terhadap ukuran benda (pemuaian).	78	70	78	75
	• Menerapkan aplikasi pemuaian dalam kehidupan sehari-hari.	80	70	82	77
	• Menjelaskan pengertian kalor.	76	74	76	75
	• Mendeskripsikan faktor-faktor yang mempengaruhi besar suatu kalor.	80	72	76	76
	• Menganalisis pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda.	78	70	78	75
	• Menerapkan perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari.	76	74	78	76
	• Menganalisis Asas Black pada sistem terisolasi.	66	80	76	74
	• Mengidentifikasi fenomena Asas Black dalam kehidupan sehari-hari.	78	76	72	75
	• Memformulasikan Asas Black pada fenomena fisis.	68	76	78	74

KOMPETENSI DASAR/ INDIKATOR		Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)			
		Kriteria Penetapan Ketuntasan			Penentuan KKM
		Kompleksitas	Daya dukung	Intake siswa	
	• Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konduksi, konveksi, dan radiasi	72	74	80	75
	• Mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi	78	74	76	76
	• Menerapkan aplikasi perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	80	74	78	77
4.5	Menyajikan hasil diskusi mengenai tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta makna fisisnya.				
	• Menyimpulkan hasil eksplorasi melalui demonstrasi dan diskusi mengenai suhu dan pemuaian.	78	76	78	77
	• Menyimpulkan hasil eksplorasi melalui demonstrasi dan diskusi mengenai perpindahan kalor.	78	76	80	78

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018

CATATAN :

T = Tinggi

S = Sedang

R = Rendah

Intake siswa dari rata-rata KKM semester sebelumnya.

Rentang nilai pada setiap kriteria sbb :

1. Kompleksitas Tinggi	= 50 - 64	3. Intake Tinggi	= 81 - 100
Sedang	= 65 - 80	Sedang	= 65 - 80
Rendah	= 81 - 100	Rendah	= 50 - 64
2. Daya Dukung Tinggi	= 81 - 100		
Sedang	= 65 - 80		
Rendah	= 50 - 64		



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Babarsari, Catur Tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281
Telepon (0274. 485794 ,Faksimile (0274. 485794
Website: www.smababarsari.com, e-mail: smansatudepoksleman@gmail.com

Dokumen No	:	F/Waka-Kurik/K
No. Revisi	:	1
Tanggal berlaku	:	27 Juli 2015

KISI – KISI SOAL

MATA PELAJARAN : FISIKA

KELAS/ PROGRAM : XI IPA & XI IPS

TAHUN AJARAN : 2017-2018

NAMA : Ratika Nur Jasmin

**KISI-KISI PENULISAN SOAL
ULANGAN HARIAN
TAHUN AJARAN 2017-2018**

SATUAN PENDIDIKAN : SMA
MATA PELAJARAN : Fisika
KELAS / PROGRAM : XI IPA /Peminatan
SEMESTER : Ganjil
MATERI : Kalor dan Perpindahan Kalor
ALOKASI WAKTU : 90 menit
JUMLAH SOAL : 5
BENTUK PENILAIAN : Ulangan
BENTUK SOAL : Essay

NO	KOMPETENSI INTI / KD	KELAS/ SEM	RUANG LINGKUP MATERI	INDIKATOR SOAL	NO SOAL
1.	3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari	XI/1	KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR		
			<ul style="list-style-type: none"> Suhu 	Siswa dapat menghitung konversi skala thermometer.	1
			<ul style="list-style-type: none"> Pemuaian 	Siswa dapat menganalisis pengaruh kalor terhadap ukuran benda (pemuaian).	2
			<ul style="list-style-type: none"> Hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya 	Siswa dapat menganalisis pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda.	3
			<ul style="list-style-type: none"> Asas Black 	Siswa dapat menganalisis pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud dua benda yang berbeda yang mengalami kontak.	3
			<ul style="list-style-type: none"> Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi 	Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konduksi.	4
				Menganalisis perpindahan kalor dengan	5

NO	KOMPETENSI INTI / KD	KELAS/ SEM	RUANG LINGKUP MATERI	INDIKATOR SOAL	NO SOAL
				cara radiasi	

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018

**KISI-KISI PENULISAN SOAL
ULANGAN HARIAN
TAHUN AJARAN 2017-2018**

SATUAN PENDIDIKAN : SMA
MATA PELAJARAN : Fisika
KELAS / PROGRAM : XI IPA /Peminatan
SEMESTER : Ganjil
MATERI : Teori Kinetik Gas
ALOKASI WAKTU : 90 menit
JUMLAH SOAL : 5
BENTUK PENILAIAN : Ulangan
BENTUK SOAL : Essay

NO	KOMPETENSI INTI / KD	KELAS/ SEM	RUANG LINGKUP MATERI	INDIKATOR SOAL	NO SOAL
1.	3.6 Memahami teori kinetik gas dan karakteristik gas pada ruang tertutup.	XI/I	TEORI KINETIK GAS		
			<ul style="list-style-type: none"> Persamaan keadaan gas ideal 	Siswa dapat menganalisis massa jenis gas dalam ruang tertutup berdasarkan keadaan gas ideal.	2
			<ul style="list-style-type: none"> Hukum Boyle-Gay Lussac 	Siswa dapat menghitung keadaan tekanan akhir gas dalam ruang tertutup yang berubah keadaannya.	1
			<ul style="list-style-type: none"> Energi kinetik rata-rata gas 	Siswa dapat menganalisis energi kinetik rata-rata gas monoatomik setelah mengalami perubahan suhu.	4
			<ul style="list-style-type: none"> Kecepatan efektif gas 	Siswa dapat menganalisis kecepatan efektif suatu gas monoatomik setelah mengalami perubahan suhu.	4
			<ul style="list-style-type: none"> Teori ekipartisi energi 	Siswa dapat menganalisis energi kinetik gas diatomik berdasarkan teori ekipartisi energi dan persamaan keadaan gas ideal.	5

NO	KOMPETENSI INTI / KD	KELAS/ SEM	RUANG LINGKUP MATERI	INDIKATOR SOAL	NO SOAL
			<ul style="list-style-type: none">Energi dalam	Siswa dapat menentukan derajat kebebasan suatu gas poliatomik dengan energi dalam tertentu.	3

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018

**KISI-KISI PENULISAN SOAL
ULANGAN HARIAN
TAHUN AJARAN 2017-2018**

SATUAN PENDIDIKAN : SMA
MATA PELAJARAN : Fisika
KELAS / PROGRAM : XI IPS / Lintas Minat
SEMESTER : Ganjil
MATERI : Fluida Dinamis
ALOKASI WAKTU : 90 menit
JUMLAH SOAL : 7
BENTUK PENILAIAN : Ulangan
BENTUK SOAL : Essay

NO	KOMPETENSI INTI / KD	KELAS/ SEM	RUANG LINGKUP MATERI	INDIKATOR SOAL	NO SOAL
1.	3.4 Menerapkan prinsip fluida dinamis dalam teknologi		FLUIDA DINAMIS		
		XI/1	<ul style="list-style-type: none"> Asas kontinuitas 	Siswa dapat menganalisis kelajuan aliran fluida saat luas penampang mengalami penyempitan.	1
				Siswa dapat membandingkan luas penampang pada pipa berhubungan dengan kecepatan yang	5

NO	KOMPETENSI INTI / KD	KELAS/ SEM	RUANG LINGKUP MATERI	INDIKATOR SOAL	NO SOAL
				berbeda.	
			<ul style="list-style-type: none"> Asas Bernoulli 	Siswa dapat menganalisis kecepatan aliran fluida pada dua aliran fluida yang memiliki ketinggian dan kecepatan aliran yang berbeda.	5
			<ul style="list-style-type: none"> Penerapan Asas Kontinuitas dalam Kehidupan 	Siswa dapat memperkirakan waktu yang diperlukan untuk fluida mengalir mengisi suatu ruang hingga penuh.	2
				Siswa dapat menentukan luas penampang dari suatu aliran fluida.	3
				Siswa dapat menentukan nilai efisiensi dari pemanfaatan dinamika fluida pada generator listrik.	4
			<ul style="list-style-type: none"> Penerapan Asas Bernouli dalam Kehidupan 	Siswa dapat menentukan kecepatan aliran fluida pada ketinggian tertentu.	3
				Siswa dapat menghitung kecepatan aliran fluida yang memasuki sebuah venturimeter.	6
				Siswa dapat menganalisis besar gaya angkat yang	7

NO	KOMPETENSI INTI / KD	KELAS/ SEM	RUANG LINGKUP MATERI	INDIKATOR SOAL	NO SOAL
				dibutuhkan sebuah model pesawat terbang.	

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018

**KISI-KISI PENULISAN SOAL
ULANGAN HARIAN
TAHUN AJARAN 2017-2018**

SATUAN PENDIDIKAN : SMA
MATA PELAJARAN : Fisika
KELAS / PROGRAM : XI IPS / Lintas Minat
SEMESTER : Ganjil
MATERI : Kalor dan Perpindahan Kalor
ALOKASI WAKTU : 90 menit
JUMLAH SOAL : 5
BENTUK PENILAIAN : Ulangan
BENTUK SOAL : Essay

NO	KOMPETENSI INTI / KD	KELAS/ SEM	RUANG LINGKUP MATERI	INDIKATOR SOAL	NO SOAL
1.	3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada		KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR		
		XI/1	<ul style="list-style-type: none"> Suhu 	Siswa dapat menghitung konversi skala thermometer.	1
			<ul style="list-style-type: none"> Pemuaian 	Siswa dapat menganalisis pengaruh kalor terhadap ukuran benda padat (pemuaian).	2

NO	KOMPETENSI INTI / KD	KELAS/ SEM	RUANG LINGKUP MATERI	INDIKATOR SOAL	NO SOAL
	kehidupan sehari-hari		<ul style="list-style-type: none"> • Hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya 	Siswa dapat menganalisis pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda.	3,4
			<ul style="list-style-type: none"> • Asas Black 	Siswa dapat menganalisis pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud dua benda yang berbeda yang mengalami kontak.	3,4
			<ul style="list-style-type: none"> • Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi 	Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konduksi	5

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Babarsari, Catur Tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta, 55281
Telepon (0274. 485794 ,Faksimile (0274. 485794
Website: www.smababarsari.com, e-mail: smansatudepoksleman@gmail.com

Dokumen No	:	F/Waka-Kurik/K
No. Revisi	:	1
Tanggal berlaku	:	27 Juli 2015

KISI – KISI SOAL

MATA PELAJARAN : FISIKA

KELAS/ PROGRAM : XI IPA & XI IPS

TAHUN AJARAN : 2017-2018

NAMA : Ratika Nur Jasmin

**KISI-KISI PENULISAN SOAL
ULANGAN HARIAN
TAHUN AJARAN 2017-2018**

SATUAN PENDIDIKAN : SMA
MATA PELAJARAN : Fisika
KELAS / PROGRAM : XI IPA /Peminatan
SEMESTER : Ganjil
MATERI : Kalor dan Perpindahan Kalor
ALOKASI WAKTU : 90 menit
JUMLAH SOAL : 5
BENTUK PENILAIAN : Ulangan
BENTUK SOAL : Essay

NO	KOMPETENSI INTI / KD	KELAS/ SEM	RUANG LINGKUP MATERI	INDIKATOR SOAL	NO SOAL
1.	3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari	XI/1	KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR		
			<ul style="list-style-type: none"> Suhu 	Siswa dapat menghitung konversi skala thermometer.	1
			<ul style="list-style-type: none"> Pemuaian 	Siswa dapat menganalisis pengaruh kalor terhadap ukuran benda (pemuaian).	2
			<ul style="list-style-type: none"> Hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya 	Siswa dapat menganalisis pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda.	3
			<ul style="list-style-type: none"> Asas Black 	Siswa dapat menganalisis pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud dua benda yang berbeda yang mengalami kontak.	3
			<ul style="list-style-type: none"> Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi 	Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konduksi.	4
				Menganalisis perpindahan kalor dengan	5

NO	KOMPETENSI INTI / KD	KELAS/ SEM	RUANG LINGKUP MATERI	INDIKATOR SOAL	NO SOAL
				cara radiasi	

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018

**KISI-KISI PENULISAN SOAL
ULANGAN HARIAN
TAHUN AJARAN 2017-2018**

SATUAN PENDIDIKAN : SMA
MATA PELAJARAN : Fisika
KELAS / PROGRAM : XI IPA /Peminatan
SEMESTER : Ganjil
MATERI : Teori Kinetik Gas
ALOKASI WAKTU : 90 menit
JUMLAH SOAL : 5
BENTUK PENILAIAN : Ulangan
BENTUK SOAL : Essay

NO	KOMPETENSI INTI / KD	KELAS/ SEM	RUANG LINGKUP MATERI	INDIKATOR SOAL	NO SOAL
1.	3.6 Memahami teori kinetik gas dan karakteristik gas pada ruang tertutup.	XI/I	TEORI KINETIK GAS		
			<ul style="list-style-type: none"> Persamaan keadaan gas ideal 	Siswa dapat menganalisis massa jenis gas dalam ruang tertutup berdasarkan keadaan gas ideal.	2
			<ul style="list-style-type: none"> Hukum Boyle-Gay Lussac 	Siswa dapat menghitung keadaan tekanan akhir gas dalam ruang tertutup yang berubah keadaannya.	1
			<ul style="list-style-type: none"> Energi kinetik rata-rata gas 	Siswa dapat menganalisis energi kinetik rata-rata gas monoatomik setelah mengalami perubahan suhu.	4
			<ul style="list-style-type: none"> Kecepatan efektif gas 	Siswa dapat menganalisis kecepatan efektif suatu gas monoatomik setelah mengalami perubahan suhu.	4
			<ul style="list-style-type: none"> Teori ekipartisi energi 	Siswa dapat menganalisis energi kinetik gas diatomik berdasarkan teori ekipartisi energi dan persamaan keadaan gas ideal.	5

NO	KOMPETENSI INTI / KD	KELAS/ SEM	RUANG LINGKUP MATERI	INDIKATOR SOAL	NO SOAL
			<ul style="list-style-type: none">Energi dalam	Siswa dapat menentukan derajat kebebasan suatu gas poliatomik dengan energi dalam tertentu.	3

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018

**KISI-KISI PENULISAN SOAL
ULANGAN HARIAN
TAHUN AJARAN 2017-2018**

SATUAN PENDIDIKAN : SMA
MATA PELAJARAN : Fisika
KELAS / PROGRAM : XI IPS / Lintas Minat
SEMESTER : Ganjil
MATERI : Fluida Dinamis
ALOKASI WAKTU : 90 menit
JUMLAH SOAL : 7
BENTUK PENILAIAN : Ulangan
BENTUK SOAL : Essay

NO	KOMPETENSI INTI / KD	KELAS/ SEM	RUANG LINGKUP MATERI	INDIKATOR SOAL	NO SOAL
1.	3.4 Menerapkan prinsip fluida dinamis dalam teknologi		FLUIDA DINAMIS		
		XI/1	<ul style="list-style-type: none"> Asas kontinuitas 	Siswa dapat menganalisis kelajuan aliran fluida saat luas penampang mengalami penyempitan.	1
				Siswa dapat membandingkan luas penampang pada pipa berhubungan dengan kecepatan yang	5

NO	KOMPETENSI INTI / KD	KELAS/ SEM	RUANG LINGKUP MATERI	INDIKATOR SOAL	NO SOAL
				berbeda.	
			<ul style="list-style-type: none"> Asas Bernoulli 	Siswa dapat menganalisis kecepatan aliran fluida pada dua aliran fluida yang memiliki ketinggian dan kecepatan aliran yang berbeda.	5
			<ul style="list-style-type: none"> Penerapan Asas Kontinuitas dalam Kehidupan 	Siswa dapat memperkirakan waktu yang diperlukan untuk fluida mengalir mengisi suatu ruang hingga penuh.	2
				Siswa dapat menentukan luas penampang dari suatu aliran fluida.	3
				Siswa dapat menentukan nilai efisiensi dari pemanfaatan dinamika fluida pada generator listrik.	4
			<ul style="list-style-type: none"> Penerapan Asas Bernouli dalam Kehidupan 	Siswa dapat menentukan kecepatan aliran fluida pada ketinggian tertentu.	3
				Siswa dapat menghitung kecepatan aliran fluida yang memasuki sebuah venturimeter.	6
				Siswa dapat menganalisis besar gaya angkat yang	7

NO	KOMPETENSI INTI / KD	KELAS/ SEM	RUANG LINGKUP MATERI	INDIKATOR SOAL	NO SOAL
				dibutuhkan sebuah model pesawat terbang.	

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018

**KISI-KISI PENULISAN SOAL
ULANGAN HARIAN
TAHUN AJARAN 2017-2018**

SATUAN PENDIDIKAN : SMA
MATA PELAJARAN : Fisika
KELAS / PROGRAM : XI IPS / Lintas Minat
SEMESTER : Ganjil
MATERI : Kalor dan Perpindahan Kalor
ALOKASI WAKTU : 90 menit
JUMLAH SOAL : 5
BENTUK PENILAIAN : Ulangan
BENTUK SOAL : Essay

NO	KOMPETENSI INTI / KD	KELAS/ SEM	RUANG LINGKUP MATERI	INDIKATOR SOAL	NO SOAL
1.	3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada		KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR		
		XI/1	<ul style="list-style-type: none"> Suhu 	Siswa dapat menghitung konversi skala thermometer.	1
			<ul style="list-style-type: none"> Pemuaian 	Siswa dapat menganalisis pengaruh kalor terhadap ukuran benda padat (pemuaian).	2

NO	KOMPETENSI INTI / KD	KELAS/ SEM	RUANG LINGKUP MATERI	INDIKATOR SOAL	NO SOAL
	kehidupan sehari-hari		<ul style="list-style-type: none"> • Hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya 	Siswa dapat menganalisis pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda.	3,4
			<ul style="list-style-type: none"> • Asas Black 	Siswa dapat menganalisis pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud dua benda yang berbeda yang mengalami kontak.	3,4
			<ul style="list-style-type: none"> • Perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi 	Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konduksi	5

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

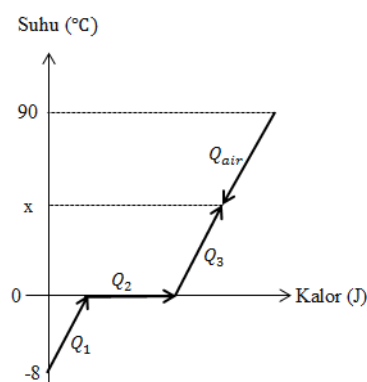
Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018

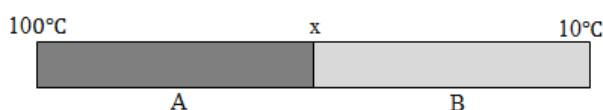
ULANGAN HARIAN

KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR KELAS XI IPA 3

1. Suatu termometer X menunjukkan -30°X ketika es mencair dan menunjukkan angka 170°X ketika air mendidih. Kenaikan skala termometer ini bersifat linear terhadap kenaikan suhu. Angka yang ditunjukkan termometer X adalah 60°X , berapa angka yang ditunjukkan termometer jika diukur dengan termometer Fahrenheit?
2. Sebuah bejana baja 4 L, 95 persen volumenya diisi alkohol. Jika suhu awal bejana 0°C dan bejana tersebut dipanaskan sampai 70°C , berapakah volume alkohol yang tumpah? Koefisien muai panjang baja = $0,000\,011\,(\text{C}^{\circ})^{-1}$; koefisien muai alkohol = $0,001\,(\text{C}^{\circ})^{-1}$.
3. 200 gram es yang suhunya -8°C dicampur dengan 400 gram air panas bersuhu 90°C . Berapa suhu campuran setelah terjadi kesetimbangan termal? ($c_e = 0,5\text{ kal/gr}^{\circ}\text{C}$, $c_a = 1\text{ kal/gr}^{\circ}\text{C}$, dan $L_f = 80\text{ kal/gr}$)



4. Dua batang logam A dan B berukuran sama disambung seperti gambar.



- Bila koefisien konduktivitas logam A = 0,5 kali koefisien konduktivitas logam B, tentukan suhu sambungan kedua logam (x)!
5. Tenaga total suatu sumber radiasi benda hitam bersuhu mutlak T dikumpulkan selama 81 menit digunakan untuk mendidihkan air dalam suatu bejana dari suhu awal yang sama dengan suhu kamar. Jika suhu benda hitam dinaikkan menjadi $1,5T$, berapa menit waktu yang diperlukan untuk proses pendidihan jumlah air yang sama dari suhu kamar?
 6. Suatu benda hitam pada suhu 27°C akan memancarkan energi 15 J/s . Berapa energi yang akan dipancarkan benda hitam tersebut jika dipanasi hingga suhunya menjadi 327°C ?

PEDOMAN PENSKORAN

ULANGAN HARIAN KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR XI IPA 3

No.	Jawaban	Skor	Total Skor
1.	Diket : Titik tetap bawah X = -30 ⁰ X Titik tetap atas X = 170 ⁰ X X =60 ⁰ X Ditanya : F = ... ?	1	6
	Jawab : $(X - t_b)_X : (F - t_b)_F = (t_a - t_b)_X : F$	2	
	$(X - (-30)) : (F - 32) = (170 - (-30)) : (212 - 32)$ $(X + 30) : (F - 32) = 200 : 180$ $(X + 30) : (F - 32) = 10 : 9$	1	
	$\frac{90}{F-32} = \frac{10}{9}$ $10F - 320 = 810$ $10F = 1130$ $F = 113^0F$	1	
	Jadi, bila diukur dengan termometer F akan bersuhu 113 ⁰ F.	1	
2.	Diket: Zat padat (bejana baja) $V_{0,baja} = 4L = 4000\text{ cm}^3$ $\alpha_{baja} = 0,000\ 001/^{\circ}C$ $T_0= 0^{\circ}C$ $T= 70^{\circ}C$ Zat cair (alkohol) $V_{0,alk} = 95\% \times 4000\text{ cm}^3 = 3800cm^3$ $\gamma_{alk} = 0,001/^{\circ}C$ $T_0= 0^{\circ}C$ $T= 70^{\circ}C$ Ditanya : volume alkohol yang tumpah ($V_{alk} -$	1	12

No.	Jawaban	Skor	Total Skor
	$V_{baja}).....?$		
	Jawab : Kenaikan suhu $\Delta T = T_2 - T_1$ $\Delta T = 70 - 00 = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$	1	
	Untuk baja $V_{baja} = V_{0,baja} (1 + \gamma \Delta T) = V_{0,baja} (1 + 3\alpha \Delta T)$	2	
	$V_{baja} = 4000 (1 + 3(0,000\ 011) (70))$ $V_{baja} = 4009,24\text{ cm}^3$	1	
	Untuk alkohol $V_{alk} = V_{0,alk} (1 + \gamma \Delta T)$	2	
	$V_{alk} = 3800 (1 + (0,001) (70))$ $V_r = 4066\text{ cm}^3$	1	
	Banyak air raksa yang tumpah $\Delta V = V_{alk} - V_{baja}$	2	
	$\Delta V = 4066 - 4009,24$ $\Delta V = 56,76\text{ cm}^3$	1	
	Jadi, volum alkohol yang tumpah adalah $56,76\text{ cm}^3$.	1	
3.	Diket : $m_e = 200\text{ g}$ $T_e = -8^{\circ}\text{C}$ $m_a = 400\text{ g}$ $T_a = 90^{\circ}\text{C}$ $c_e = 0,5\text{ kal/gr}^{\circ}\text{C}$ $c_a = 1\text{ kal/gr}^{\circ}\text{C}$ $L_e = 80\text{ kal/gr}$ Ditanya : $T_c = \dots ?$	1	8
	Jawab : $Q_{lepas} = Q_{terima}$ $Q_{air} = Q_{es}$	2	
	$Q_{air} = Q_1 + Q_2 + Q_3$ $m_a c_a \Delta T_a = m_e c_e \Delta T_e + m_e L_e + m_e c_a \Delta T_{a-e}$	2	
	$(400)(1)(90 - T_c) =$	2	

No.	Jawaban	Skor	Total Skor
	$\{(200)(0,5)(0 - (-8))\} + \{(200)(80) + \{(200)(1)(T_c - 0)\}$ $400(90 - T_c) = 800 + 16000 + 200T_c$ $36000 - 400T_c = 16800 + 200T_c$ $600T_c = 19200$ $T_c = 32^\circ\text{C}$		
	Jadi, suhu campurannya adalah 32°C .	1	
4.	Diket : $k_A = 0,5 k_B$ $L_A = L_B$ $A_A = A_B$ $T_A = 100^\circ\text{C}$ $T_B = 10^\circ\text{C}$ Ditanya : Suhu sambungan kedua logam (x) = ... ?	1	6
	Jawab : $\left(\frac{Q}{t}\right)_A = \left(\frac{Q}{t}\right)_B$ $\left(\frac{kA\Delta T}{t}\right)_A = \left(\frac{kA\Delta T}{t}\right)_B$	2	
	$k_A(\Delta T)_A = k_B(\Delta T)_B$ $0,5 k_B(100 - x) = k_B(x - 10)$ $50 - 0,5x = x - 10$ $1,5 x = 60$ $x = 40^\circ\text{C}$	2	
	Jadi, suhu sambungan kedua logam (x) adalah 40°C .	1	
5.	Diket : $T_1 = T$ $t_1 = 81 \text{ menit}$ $T_2 = 1,5 T$ Ditanya : $t_2 = \dots ?$	1	6
	Jawab : $\left(\frac{Q}{t}\right)_1 = \left(\frac{Q}{t}\right)_2$ $t_1 e \sigma A T_1^4 = t_2 e \sigma A T_2^4$	2	
	$t_1 T_1^4 = t_2 T_2^4$	1	

No.	Jawaban	Skor	Total Skor
	$81 T^4 = t_2 (1,5 T)^4$ $t_2 = \frac{1}{5,0625} \times 81$ $t_2 = 15,8 \text{ menit}$	1	
	Menggunakan satuan menit.	1	
6.	Diket : $T_1 = 27^\circ\text{C} = 300 \text{ K}$ $T_2 = 327^\circ\text{C} = 600 \text{ K}$ $\left(\frac{Q}{t}\right)_1 = 15 \text{ J/s}$ Ditanya : $\left(\frac{Q}{t}\right)_2 = \dots ?$	1	6
	Jawab : $\left(\frac{Q}{t}\right)_1 = \left(\frac{Q}{t}\right)_2$ $e\sigma AT_1^4 = e\sigma AT_2^4$	2	
	$\frac{\left(\frac{Q}{t}\right)_1}{\left(\frac{Q}{t}\right)_2} = \frac{T_1^4}{T_2^4}$	1	
	$\frac{15}{\left(\frac{Q}{t}\right)_2} = \left(\frac{300}{600}\right)^4$ $\left(\frac{Q}{t}\right)_2 = 240 \text{ J/s}$	1	
	Menggunakan satuan J/s	1	
	Jumlah Skor		
			44

Nilai = $\frac{\text{Jumlah skor}}{44} \times 100$

LEMBAR DISKUSI PESERTA DIDIK 1

(Suhu Dan Pemuaian)

No.	Nama Peserta Didik	No. Absen

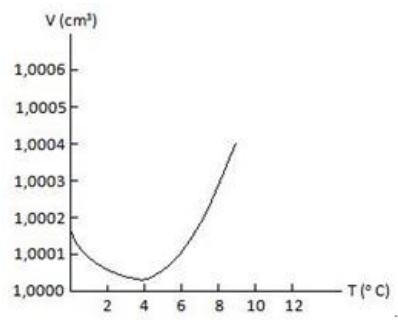
A. Tujuan

- 1. Menjelaskan pengertian suhu.
- 2. Menghitung konversi skala thermometer.
- 3. Menganalisis pengaruh kalor terhadap ukuran benda (pemuaian).
- 4. Menerapkan aplikasi pemuaian dalam kehidupan sehari-hari.

B. Soal

- 1. Apa yang dimaksud dengan suhu?
Jawab :
.....
.....
.....
- 2. Suatu benda suhunya 40⁰ C. Nyatakan suhu benda tersebut dalam skala Reamur, skala Fahrenheit, dan skala Kelvin!
Jawab :
.....
.....
.....
.....
.....
- 3. Sebuah bola berongga terbuat dari perunggu (koefisien muai linear $\alpha = 18 \times 10^{-6}(C^0)^{-1}$ pada suhu 0°C, jari-jarinya = 1m. Jika bola tersebut dipanaskan sampai 80 °C, pertambahan luas permukaan bola adalah sebesar?
Jawab :
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. Jelaskan grafik anomali air berikut ini!



Jawab :
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. Sejumlah gas ideal pada suhu 27°C volumenya 2 liter. Hitung volume gas bila dipanaskan pada tekanan tetap hingga suhunya 327°C!

Jawab :
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

6. Jelaskan 3 aplikasi pemuaian dalam kehidupan sehari-hari!

Jawab :
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

PEDOMAN PENSKORAN
LEMBAR DISKUSI PESERTA DIDIK
(Suhu Dan Pemuaian)

No.	Jawaban	Skor	Total Skor
1.	Suhu didefinisikan sebagai ukuran atau derajat panas dinginnya suatu benda	5	5
2.	Diket: Suhu benda 40°C Ditanya: nyatakan suhu benda tersebut dalam skala Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin!	1	8
	Jawab : ➤ Dalam skala Reamur $R = \frac{4}{5} C$ $R = \frac{4}{5} (40)$ $R = 32^0R$	2	
	➤ Dalam skala Fahrenheit $F = \frac{9}{5} C + 32$ $F = \frac{9}{5} (40)+32$ $F = 104^0F$	2	
	➤ Dalam skala Kelvin $K = C + 273$ $K = 40 + 273$ $K = 313K$	2	
	Jadi, suhu benda 40 ⁰ C, dapat dinyatakan dalam 32 ⁰ R, 104 ⁰ F, dan 313K.	1	
3.	Diket : $\alpha = 18 \times 10^{-6}(C^0)^{-1}$ Saat $T_0 = 0^{\circ}C \rightarrow r_0 = 1\ m$ $T_1 = 80^{\circ}C$ Ditanya : $\Delta A = \dots ?$	1	8

No.	Jawaban	Skor	Total Skor
	Jawab: $\alpha = 18 \times 10^{-6}(C^0)^{-1}$ $\beta = 2\alpha = 2(18 \times 10^{-6}(C^0)^{-1}) = 36 \times 10^{-6}(C^0)^{-1}$ $\Delta T = 80^{\circ}\text{C} - 0^{\circ}\text{C} = 80^{\circ}\text{C}$ $A_0 = 4\pi r_0^2$	2	
	$A_0 = 4\pi (1m)^2$ $A_0 = 4\pi m^2$	1	
	$\Delta A = \beta A_0 \Delta T$	2	
	$\Delta A = 36 \times 10^{-6}(4\pi)(80)$ $\Delta A = 1,15 \times 10^{-2}\pi m^2$	1	
	Jadi, pertambahan luas permukaan bola adalah sebesar $1,15 \times 10^{-2}\pi m^2$	1	
4.	Beberapa zat tidak selalu memuai jika dipanaskan. Diantara suhu-suhu tertentu, zat tersebut dapat menyusut. Jika kita memanaskan air pada suhu -10°C , es memuai sama seperti zat padat lainnya sampai es mencapai suhu 0°C . Diantara suhu $0^{\circ}\text{C} - 4^{\circ}\text{C}$ air <i>menyusut</i> dan mencapai volume <i>minimum</i> pada suhu 4°C	2	4
	Sewaktu menyusut, massa air tetap. Ini berarti <i>massa jenis air</i> ($\rho = \frac{m}{v}$) mencapai <i>maksimum</i> pada suhu 4°C (zat cair umumnya mencapai massa jenis maksimum pada titik bekunya). Di atas 4°C , air akan memuai jika dipanaskan. Sifat pemuaian air yang tidak teratur ini disebut anomali air (anomaly berarti ketidakaturan).	2	
5.	Diket : $V_1 = 2 \text{ liter}$ $T_1 = 27 + 273 = 300 \text{ K}$ $T_2 = 327 + 273 = 600 \text{ K}$ $P_1 = P_2 (\text{Proses isobarik})$ Ditanya : $V_2 = \dots ?$	1	5
	Jawab : $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$	2	

No.	Jawaban	Skor	Total Skor
	$\frac{2}{300} = \frac{V_2}{600}$ $V_2 = \frac{2(600)}{300}$ $V_2 = 4 \text{ liter}$	1	
	Jadi, volume gas bila dipanaskan pada tekanan tetap adalah sebesar 4 liter.	1	
6.	Pilih 3 dari 7 jawaban berikut :		6
	Aplikasi pemuaian dalam kehidupan sehari-hari: a. Pemasangan kaca jendela Bingkai jendela biasanya diberi celah. ini dimaksudkan agar bila kaca memuai pada siang, maka kaca tersebut tidak akan pecah.	2	
	b. Pemasangan rel kereta api Jika kamu perhatikan sambungan diantara rel kereta diberikan jarak. Jarak ini berfungsi agar pada saat siang hari dimana cuaca panas dan rel memuai maka rel tidak akan menjadi bengkok.	2	
	c. Penyambungan dua plat logam Untuk menyambung dua pelat logam, biasanya digunakan paku keling. Kedua pelat logam yang akan disambung diberi lubang. Dalam lubang itu, kemudian dipasang paku keling panas. Setelah dingin, paku akan menyusut, sehingga kedua logam tersambung kuat.	2	
	d. Pemasangan kabel listrik lihatlah di sekeliling rumah maka akan di dapati kabel listrik yang dipasang oleh PLN terlihat kendur. Kabel tersebut sengaja agar saat siang hari dimana kabel memanjang dan pada saat malam dimana kabel menyusut maka kabel itu tidak akan putus.	2	
	e. Mengeling atau pengelingan pengelingan adalah proses penyambungan dari dua plat logam. Dua plat logam tadi yang hendak disambungkan kemudian dilubangi, dan dalam lubang tersebut kemudian dimasukan dan dipasang oleh paku	2	

No.	Jawaban	Skor	Total Skor
	keling yang telah dipanaskan. Apabila paku keling nya telah dingin, maka ukurannya akan menyusut sehingga kedua plat logam tadi tersambung dengan kuat.		
	f. Pemuaian pada balon udara Pemuaian Pada Balon Udara, balon udara bisa terbang dan membumbung tinggi karena menggunakan prinsip pemuaian. Gas di dalam balon dipanaskan, sehingga memuai. Udara panas akan mendesak untuk naik ke atas, mencari udara yang lebih dingin dan inilah yang menyebabkan balon udara bisa terbang.	2	
	g. Mengisi angin pada ban mobil atau motor Ban Mobil atau Motor. saat mengisi angin, kondisi ban tidak boleh terlalu penuh/keras karena udara di dalam ban akan memuai disaat panas sehingga bisa menyebabkan ban mobil/motor meledak atau pecah.	2	
	Total Skor		36

Nilai = $\frac{\text{Jumlah skor}}{36} \times 100$

LEMBAR DISKUSI PESERTA DIDIK (LDPD) 2
(Perpindahan Kalor)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas / Semester : XI IPA/ I (Gasal)
Materi Pokok : Kalor dan Perpindahan Kalor

No	Nama Peserta Didik	No Absen

A. Tujuan .

- 1. Menganalisis perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi.
- 2. Peserta didik dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi dengan tepat.
- 3. Peserta didik dapat menerapkan aplikasi perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.

B. Soal Diskusi

- 1. Mengapa sendok terasa panas saat digunakan untuk mengaduk kopi panas?

Jawab:

- 2. Mengapa uap air bergerak ke atas?

Jawab:

3. Apa yang dimaksud dengan konduksi dan faktor apa saja yang mempengaruhi perpindahan kalor secara konduksi?

Jawab :

4. Apa yang dimaksud dengan konveksi dan faktor apa saja yang mempengaruhi perpindahan kalor secara konveksi?

Jawab :

5. Apa yang dimaksud dengan radiasi dan faktor apa saja yang mempengaruhi perpindahan kalor secara radiasi?

Jawab :

7. Apa saja penerapan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari?

Jawab :

PEDOMAN PENSKORAN LDPD 2
(Perpindahan Kalor)

No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
1.	Pemanasan pada salah satu ujung zat menyebabkan partikel-partikel pada ujung itu bergetar lebih cepat dan suhunya naik, atau energi kinetiknya bertambah.		
	Partikel-partikel yang energi kinetiknya lebih besar ini memberikan sebagian energi kinetiknya kepada partikel-partikel tetangganya melalui tumbukan, sehingga partikel-partikel ini memiliki enrgi kinetik lebih besar.		
	Selanjutnya, partikel-partikel ini memberikan sebagian energi kinetiknya ke partikel-partikel tetangga berikutnya. Demikian seterusnya, smapai kalor mencapai ujung yang dingin (tidak dipanasi).		
	Proses perpindahan kalor seperti ini berlangsung lambat karena untuk memindahkan lebih banyak kalor diperlukan beda suhu yang tinggi di antara kedua ujung.		
2.	Air yang bersuhu panas akan menimbulkan uap yang juga panas. Suhu uap yang panas merupakan tanda bahwa uap tersebut sedang mengandung banyak energi. Kandungan energi yang banyak itu telah menggerakkan molekul uap untuk bergerak acak dengan sangat cepat.		
	Jika suatu molekul bergerak semakin cepat, maka jarak antar penyusun molekul itu akan semakin menjauh satu sama lain. Hal ini menyebabkan terjadinya pemuaian (volume molekul akan bertambah besar). Ingat kembali bahwa massa jenis = massa/ volume (volume dan massa jenis berbanding terbalik). Dengan demikian, bertambahnya volume molekul uap akan menyebabkan massa jenisnya mengecil.		
	Bagian fluida yang menerima kalor (dipanasi) memuai dan massa jenisnya lebih kecil sehingga bergerak ke atas.		
	Tempatnya digantikan oleh bagian fluida dingin yang jatuh ke bawah karena massa jenisnya lebih besar. Peristiwa ini mirip dengan mengapungnya suatu benda karena massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis zat cair.		
3.	Kalor dari matahari dapat sampai ke bumi melalui ruang hampa		

No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
	tanpa zat perantara (medium). Perpindahan kalor seperti ini disebut radiasi.		
	Kalor dari matahari tidak dapat melalui atmosfer secara konduksi karena udara yang terdapat di atmosfer tergolong konduktor paling buruk		
	Kalor dari matahari juga tidak dapat sampai ke bumi melalui konveksi karena konveksi selalu diawali dengan pemanasan bumi terlebih dahulu.		
	Selain itu, perpindahan kalor secara konduksi atau konveksi tidak mungkin melalui ruang hampa yang terdapat di antara atmosfer bumi dan matahari.		
4.	Konduksi (hantaran) adalah perpindahan kalor melalui zat perantara tanpa disertai perpindahan partikel-partikel zat. Umumnya melalui zat padat.	2	
	<p>Laju Konduksi Kalor</p> $\frac{Q}{t} = \frac{kA \Delta T}{L}$ <p>$\frac{Q}{t}$ = laju konduksi (J/s)</p> <p>Faktor yang mempengaruhi laju konduksi kalor :</p> <p>k = konduktivitas termal zat (W/m K)</p> <p>A = luas permukaan (m²)</p> <p>ΔT = perbedaan suhu (K)</p> <p>d = ketebalan benda (m)</p>	2	
5.	Konveksi adalah perpindahan kalor melalui zat perantara, diikuti perpindahan partikel-partikel zat. Umumnya melalui fluida, misal : udara, air	2	
	<p>Laju Konveksi Kalor</p> $\frac{Q}{t} = hA\Delta T$ <p>Keterangan :</p> <p>$\frac{Q}{t}$ = laju konveksi (J/s)</p> <p>Faktor yang mempengaruhi laju konveksi kalor</p> <p>h = koefisien konveksi (W/m² K)</p>	2	

No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
	$A = \text{luas permukaan benda yang bersentuhan dengan fluida (m}^2\text{)}$ $\Delta T = \text{perbedaan suhu antara benda dan fluida (K)}$		
6.	Radiasi adalah adalah perpindahan kalor tanpa melalui zat perantara. Perpindahan kalor dapat melalui ruang hampa karena energi kalor dibawa dalam bentuk gelombang elektromagnet. Jadi, radiasi atau pancaran juga dapat diartikan sebagai perpindahan energi kalor dalam bentuk gelombang elektromagnet.	2	
	Laju Radiasi Kalor $\frac{Q}{t} = e\sigma AT^4$ $\frac{Q}{t} = \text{laju konveksi (J/s)}$ Faktor yang mempengaruhi laju radiasi kalor : $e = \text{emisivitas (}0 < e < 1\text{)}$ $\sigma = \text{Tetapan Stefan-Boltzman}$ $A = \text{luas permukaan (m}^2\text{)}$ $T = \text{suhu mutlak(K)}$	2	
7.	Contoh Konduksi Sendok yang digunakan untuk mengaduk kopi panas lama kelamaan terasa panas, dll.	2	
	Contoh Konveksi konveksi alamiah , contoh : angin darat, angin laut, aliran udara melalui ventilasi / cerobong asap. konveksi paksa , contoh : konveksi udara pada hair dryer, sistem pendingin mesin mobil lemari es, AC, dll.	2	
	Contoh Radiasi Misal, panas matahari sampai ke bumi melalui ruang hampa udara, disekitar api unggun terasa panas, efek rumah kaca, panel surya, dll	2	
	Total Skor		

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{10} \times 100$$

TUGAS INDIVIDU 1
BAB KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR
(Suhu dan Pemuaian)

Kerjakan soal dibawah ini dengan baik dan benar!

1. Pada suhu 25°C panjang suatu batang adalah 8 m. Jika suhu dinaikan menjadi 4 kali suhu semula dan koefisien muai panjang batang adalah $15 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$. Berapa panjang batang tersebut sekarang?
2. Pada suhu 20°C volume tabung kaca 250 cm^3 . Tabung diisi penuh raksa. Berapa cm^3 air raksa yang tumpah bila dipanaskan sampai suhu 120°C ? Koefisien muai panjang kaca = $3 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$ dan Koefisien muai raksa = $54 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$
3. Suatu gas di dalam ruang tertutup memiliki tekanan 1 atm dan volume 2 L. Jika suhu gas dijaga tetap dan tekanan diubah menjadi 3 atm, berapakah volume gas?

PEDOMAN PENSKORAN

TUGAS INDIVIDU 1 BAB KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR

(Suhu dan Pemuaian)

No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
1.	Diket: $T_0= 25^{\circ}\text{C}$ $l_0= 8\text{m}$ $T_t= 100^{\circ}\text{C}$ $\Delta T =75^{\circ}\text{C}$ $\alpha = 15 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ Ditanya : $\Delta l.....?$	1	8
	Jawab: $\Delta l = l_0 \alpha \Delta T$	2	
	$\Delta l = 8 (15 \times 10^{-6}) (75)$ $\Delta l =0,009 \text{ m}$	1	
	$l_t= l_0 + \Delta l$	2	
	$l_t= 8 + 0,009 = 8,009 \text{ m}$	1	
	Jadi, panjang batang tesebut sekarang adalah 8,009 m.	1	
2	Diket: $T_1= 20^{\circ}\text{C}$ $T_2=120^{\circ}\text{C}$ $V_0= 250 \text{ cm}^3$ $\alpha \text{ kaca}= 3 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$ $\gamma_{\text{raksa}}= 54\times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$ Ditanya: $\Delta V \text{ raksa}$	1	14
	Jawab : Perubahan suhu tabung dan raksa $\Delta T = T_2- T_1$	2	
	$\Delta T = 120-20 = 100 \text{ }^{\circ}\text{C}$	1	
	Untuk kaca $V_k= V_0 (1+\gamma \Delta T) = V_0 (1+3\alpha \Delta T)$	2	
	$V_k= 250 (1+3(3 \times 10^{-5}) (100))$ $V_k= 252,25 \text{ cm}$	1	
	Untuk raksa	2	

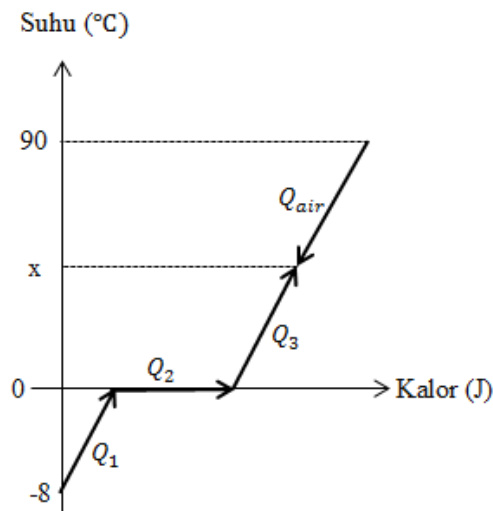
No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
	$V_r = V_0 (1 + \gamma \Delta T)$		
	$V_r = 250 (1 + (54 \times 10^{-5}) (100))$ $V_r = 263,5 \text{ cm}^3$	1	
	Banyak air raksa yang tumpah $\Delta V = V_2 - V_1$	2	
	$\Delta V = 263,5 - 252,25$ $\Delta V = 11,25 \text{ cm}^3$	1	
	Jadi, banyak air raksa yang tumpah adalah 11,25 cm^3 .	1	
3	Diket: $P_1 = 1 \text{ atm}$ $V_1 = 2 \text{ L}$ $P_2 = 3 \text{ atm}$ Ditanya: V_2 ?	1	5
	Jawab: $P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$	2	
	$1 \text{ atm} \cdot 2 \text{ L} = 3 \text{ atm} \cdot V_2$ $V_2 = 2 \text{ atm} \cdot \text{L} / 3 \text{ atm}$ $V_2 = 0,667 \text{ L}$	1	
	Jadi, volume gas sekarang adalah 0,667 L.	1	
Total skor			27

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{27} \times 100$$

TUGAS INDIVIDU 2
BAB KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR
(Kalor dan Perubahan Wujud)

Kerjakan soal dibawah ini dengan baik dan benar!

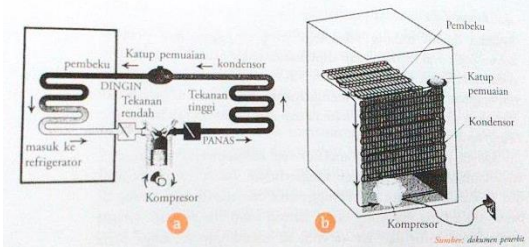
1. Apa yang dimaksud kalor dan sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi besar suatu kalor!
2. Sebuah bejana gelas dengan massa 300 g bersuhu 90°C akan diisi air dengan massa 600 g bersuhu 24°C . Berapa suhu campuran yang terjadi? ($c_{\text{gelas}} = 840 \text{ J/kgK}$, $c_{\text{air}} = 4.200 \text{ J/kgK}$)
3. Salah satu aplikasi dalam bidang teknologi yang menggunakan prinsip bahwa pada waktu menguap diperlukan kalor adalah pada lemari es. Jelaskan bagaimana prinsip kerja dari lemari es!
4. 200 gram es yang suhunya -8°C dicampur dengan 400 gram air panas bersuhu 90°C . Berapa suhu campuran setelah terjadi kesetimbangan termal? ($c_e = 0,5 \text{ kal/gr}^{\circ}\text{C}$, $c_a = 1 \text{ kal/gr}^{\circ}\text{C}$, dan $L_f = 1 \text{ kal/gr}$)

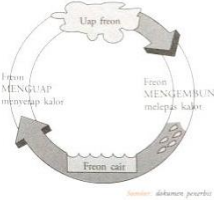


PEDOMAN PENSKORAN

TUGAS INDIVIDU 2 BAB KALOR DAN PERUBAHAN WUJUD

(Kalor dan Perubahan Wujud)

No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
1.	Kalor adalah energi yang berpindah dari benda yang suhunya lebih tinggi ke benda yang suhunya lebih rendah ketika kedua benda bersentuhan.	2	5
	Faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya suatu kalor : a. Massa (m)	1	
	b. Kenaikan suhu (ΔT)	1	
	c. Kalor jenis zat (c)	1	
2.	Diket : $m_g = 300\text{ g} = 0,3\text{ kg}$ $T_g = 90^{\circ}\text{C}$ $m_a = 600\text{ g} = 0,6\text{ kg}$ $T_a = 24^{\circ}\text{C}$ $c_{gelas} = 840\text{ J/kgK}$ $c_{air} = 4.200\text{ J/kgK}$ Ditanya : suhu campuran (T_c) ... ?	1	7
	Jawab : $Q_{lepas} = Q_{terima}$	2	
	$m_g c_g \Delta T = m_a c_a \Delta T$	2	
	$(0,3)(840)(90 - T_c) = (0,6)(4200)(T_c - 24)$ $252(90 - T_c) = 2520(T_c - 24)$ $90 - T_c = 10(T_c - 24)$ $90 - T_c = 10T_c - 240$ $11\text{ }T_c = 330$ $T_c = 30^{\circ}\text{C}$	1	
	Jadi, suhu campuran yang terjadi adalah sebesar 30°C .	1	
3.		1	5

No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
	<p>Gambar siklus pendinginan sebuah lemari es</p> <div></div> <p>Dalam sebuah lemari es, fluida kerja (freon) membawa kalor dari satu tempat (lemari es) ke tempat lainnya (lingkungan sekitar)</p>		
	Pompa (dijalankan oleh motor listrik) menghisap uap freon yang keluar dari pembeku, memampatkannya (menaikkan tekanan), dan meneruskannya ke penukar panas pada tekanan tinggi.	1	
	Suhu uap freon sekarang menjadi lebih besar daripada suhu udara di sekitar penukar panas sehingga uap freon akan melepaskan kalornya ke udara sekitarnya dan <i>mengembun</i> menjadi cair.	1	
	Freon cair keluar dari kondensor menuju ke katup pemuaian. Akibat pemuaian, freon cair akan menyerap kalor dari bahan-bahan yang disimpan di dalam lemari es hingga bahan-bahan tersebut mendingin, sedangkan freon cair akan menguap.	1	
	Uap freon yang keluar dari pembeku kemudian dihisap oleh pompa untuk mengulangi siklus berikutnya.	1	
4.	Diket : $m_e = 200\text{ g}$ $T_e = -8^{\circ}\text{C}$ $m_a = 400\text{ g}$ $T_a = 90^{\circ}\text{C}$ $c_e = 0,5\text{ kal/gr}^{\circ}\text{C}$ $c_a = 1\text{ kal/gr}^{\circ}\text{C}$ $L_e = 80\text{ kal/gr}$ Ditanya : $T_c = \dots ?$	1	8
	Jawab : $Q_{lepas} = Q_{terima}$	2	

No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
	$Q_{air} = Q_{es}$		
	$Q_{air} = Q_1 + Q_2 + Q_3$ $m_a c_a \Delta T_a = m_e c_e \Delta T_e + m_e L_e + m_e c_a \Delta T_{a-e}$	2	
	$(400)(1)(90 - T_c) =$ $\{(200)(0,5)(0 - (-8))\} + \{(200)(80)\}$ $+ \{(200)(1)(T_c - 0)\}$ $400(90 - T_c) = 800 + 16000 + 200T_c$ $36000 - 400T_c = 16800 + 200T_c$ $600T_c = 19200$ $T_c = 32^\circ\text{C}$	2	
	Jadi, suhu campurannya adalah 32°C .	1	
	Jumlah Skor		25

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{25} \times 100$$

REMIDI KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR

1. Sebuah termometer menunjukkan angka 25 ketika dicelupkan ke dalam es yang sedang melebur pada tekanan 1 atm dan menunjukkan angka 85 ketikaa dicelupkan ke dalam air yang sedang mendidih pada tekanan 1 atm. Ketika digunakan bersama-sama jika termometer Celcius menunjukkan angka 55°C , berapa angka yang ditunjukkan oleh termometer tersebut?
2. Suatu benda hitam pada 27°C memancarkan energi R J/s. Jika dipanaskan sampai 327°C , berapa energi radiasinya sekarang?

PEDOMAN PENSKORAN
LEMBAR DISKUSI PESERTA DIDIK

No.	Jawaban	Skor	Total Skor
1.	Diket : Titik tetap bawah = 25 Titik tetap atas = 85 C = 55 ⁰ C Ditanya : angka yang ditunjukkan termometer tersebut?	1	5
	Jawab : $(X - t_b)_X : (C - t_b)_C = (t_a - t_b)_X : (t_a - t_b)_C$ $(X - (25)) : (C - 0) = (85 - (25)) : (100 - 0)$	2	
	$\frac{X-25}{55} = \frac{60}{100}$ 10X – 250 = 330 X = 58 ⁰ X	1	
	Menggunakan satuan ⁰ X	1	
2.	Diket : $T_1 = 27^{\circ}\text{C} = 300\text{ K}$ $T_2 = 327^{\circ}\text{C} = 600\text{ K}$ $\left(\frac{Q}{t}\right)_1 = R\text{ J/s}$ Ditanya : $\left(\frac{Q}{t}\right)_2 = \dots ?$	1	5
	Jawab : $\left(\frac{Q}{t}\right)_1 = \left(\frac{Q}{t}\right)_2$ $e\sigma AT_1^4 = e\sigma AT_2^4$ $\frac{\left(\frac{Q}{t}\right)_1}{\left(\frac{Q}{t}\right)_2} = \frac{T_1^4}{T_2^4}$	2	
	$\frac{R}{\left(\frac{Q}{t}\right)_2} = \left(\frac{300}{600}\right)^4$ $\frac{R}{\left(\frac{Q}{t}\right)_2} = \frac{1}{16}$	1	

No.	Jawaban	Skor	Total Skor
	$\left(\frac{Q}{t}\right)_2 = 16 \text{ R J/s}$		
	Menggunakan satuan J/s	1	
	Total Skor		10

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{10} \times 100$$

SOAL ULANGAN FISIKA

TEORI KINETIK GAS

1. Suatu gas ideal mula-mula menempati ruang yang volumenya V dan tekanan P . Jika suhu gas menjadi $\frac{5}{4}T$ dan volumenya menjadi $\frac{3}{4}V$, tentukan tekanan akhir gas !
2. Suatu gas memiliki memiliki massa relatif 32 kg/kmol pada suhu 27°C . Jika tekanan udara pada gas 1 atm. Hitunglah massa jenis gas! ($R = 8314 \text{ J/kmolK}$; $1 \text{ atm} = 1,01 \times 10^5 \text{ N/m}^2$)
3. Gas poliatomik pada suhu 927°C memiliki energi dalam 19872 J. Jika gas mempunyai 3×10^{23} molekul, hitunglah derajat kebebasan gas tersebut! ($k = 1,38 \times 10^{-23} \text{ J/K}$)
4. Suatu gas monoatomik dalam ruang tertutup memiliki suhu sekitar T kelvin. Energi kinetik rata-rata sebesar 1200 joule dan laju efektif gas sebesar 20 m/s. Jika suhu gas dinaikkan hingga menjadi $2T$, tentukan :
 - a. Perbandingan energi kinetik rata-rata kondisi akhir terhadap kondisi awal.
 - b. Energi kinetik rata-rata akhir.
 - c. Perbandingan kelajuan efektif rata-rata kondisi akhir terhadap kondisi awal.
 - d. Kelajuan efektif akhir.
5. Suatu gas diatomik pada suhu ruang memiliki volume 27,09 liter. Tentukan energi kinetik molekul-molekul dari 1,5 mol gas tersebut pada tekanan 101 kPa! ($N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ molekul/mol}$).

PEDOMAN PENSKORAN ULANGAN HARIAN
TEORI KINETIK GAS

No	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
1	Diketahui : $V = V$ $V' = \frac{3}{4}V$ $P = P$ $T = T$ $T' = \frac{5}{4}T$ Ditanya : $P' = ?$	1	7
	Jawab : $\frac{PV}{T} = \frac{P'V'}{T'}$ $\frac{PV}{T} = \frac{P'\frac{3}{4}V}{\frac{5}{4}T}$	3	
	$\frac{PV}{T} = \frac{P'3V}{5T}$ $P = \frac{P'3}{5}$ $P' = \frac{5}{3}P$	2	
	Jadi, tekanan akhir gas adalah $\frac{5}{3}P$. Menggunakan satuan dengan benar.	1	
2	Diketahui : $Mr = 32\text{ kg/kmol}$ $T = 27^{\circ}\text{C} = 300\text{K}$ $P = 1\text{ atm} = 1,01 \times 10^5\text{N/m}^2$ $R = 8314\text{ J/kmolK}$ Ditanyakan : $\rho = ?$	1	7
	Jawab : $PV = nRT$ $PV = \frac{m}{Mr}RT$ $P = \frac{m}{V} \frac{RT}{Mr}$ $P = \frac{\rho RT}{Mr}$ $\rho = \frac{PMr}{RT}$	3	

No	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
	$\rho = \frac{(1,01 \times 10^5)(32)}{(8314)(300)}$ $\rho = \frac{3232000}{2494200}$ $\rho = 1,295 \text{ kg/m}^3$	2	
	<p>Jadi, massa jenis gas adalah 1,295 kg/m³.</p> <p>Menggunakan satuan dengan benar.</p>	1	
3	<p>Diketahui :</p> $T = 927^\circ\text{C} = 1200 \text{ K}$ $U = 19872 \text{ J}$ $N = 3 \times 10^{23} \text{ molekul}$ $k = 1,38 \times 10^3 \text{ J/K}$ <p>Ditanyakan :</p> $f = ?$	1	7
	<p>Jawab :</p> $U = \frac{f}{2} nKT$ $f = \frac{2U}{NkT}$	3	
	$f = \frac{2(19872)}{(3 \times 10^{23})(1,38 \times 10^{-23})(1200 \text{ K})}$ $f = \frac{39744}{4968}$ $f = 8$	2	
	<p>Jadi, derajat kebebasan gas tersebut adalah 8.</p>	1	
4	<p>Diketahui :</p> $T = T \text{ K}$ $T' = 2T$ $\overline{Ek} = 1200 \text{ J}$ $v_{rms} = 20 \text{ m/s}$ <p>Ditanya :</p> <p>a. $\overline{Ek'} : \overline{Ek} = ?$</p> <p>b. $\overline{Ek'} = ?$</p> <p>c. $v'_{rms} : v_{rms} = ?$</p> <p>d. $v'_{rms} = ?$</p>	1	10
	<p>Jawab :</p> <p>a. $\overline{Ek} = \frac{3}{2} kT$</p> $\frac{\overline{Ek'}}{\overline{Ek}} = \frac{2}{1}$	3	

No	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
	$\overline{Ek'} = 2\overline{Ek}$		
	b. $\overline{Ek'} = 2\overline{Ek}$ $\overline{Ek'} = 2.1200$ $\overline{Ek'} = 2400 J$	1	
	c. $v_{ef} = \sqrt{\frac{3kT}{m}}$ $\frac{v_{ef'}}{v_{ef}} = \frac{\sqrt{2T}}{\sqrt{T}}$ $\frac{v_{ef'}}{v_{ef}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{1}}$ $\frac{v_{ef'}}{v_{ef}} = \frac{\sqrt{2}}{1}$ $v'_{ef} = \sqrt{2}v_{ef}$	3	
	d. $v'_{ef} = \sqrt{2}v_{ef}$ $v'_{ef} = 20\sqrt{2} \text{ m/s}$	1	
	Menggunakan satuan dengan benar.	1	
5	Diketahui : $N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ molekul/mol}$ $n = 1,5 \text{ mol}$ $V = 27,09 L = 27,09 \times 10^{-3} m^3$ $P = 101 kPa = 101 \times 10^3 Pa$ Ditanya : Ek=?	1	9
	Jawab : $N = nN_A$ $N = 1,5 \times 6,02 \times 10^{23} = 9,03 \times 10^{23} \text{ molekul}$	2	
	Anda telah mengetahui : $\overline{Ek} = \frac{5}{2}kT(*)$ dan $PV = NkT(**)$ Jika dari $PV = NkT$ diperoleh $kT = \frac{PV}{N}$, kemudian disubstitusi ke (*) memberikan hasil seperti berikut : $\overline{Ek} = \frac{5}{2} \frac{PV}{N}$	3	
	$\overline{Ek} = \frac{5}{2} \frac{(101 \times 10^3)(27,09 \times 10^{-3})}{9,03 \times 10^{23}}$ $\overline{Ek} = 7,575 \times 10^{-21} J$	2	
	Jadi, energi kinetik pada gas diatomik tersebut adalah $7,575 \times 10^{-21} J$.	1	

No	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
	Menggunakan satuan dengan benar.		
TOTAL SKOR			40

$$NILAI AKHIR = \frac{TOTAL SKOR}{40} \times 100$$

LEMBAR DISKUSI PESERTA DIDIK

PERSAMAAN KEADAAN GAS IDEAL

No.	Nama Peserta Didik	No. Absen

A. Tujuan

- 1. Menjelaskan hukum Boyle, hukum Charless, hukum Gay Lussac, dan hukum Boyle-Gay Lussac.
- 2. Menjelaskan persamaan umum gas ideal
- 3. Menjelaskan penerapan persamaan keadaan gas ideal dalam kehidupan.

B. Soal Diskusi

Jawablah pertanyaan dibawah ini berdasarkan fenomena pada simulasi virtual PhET!

- 1. Bagaimana bunyi hukum Boyle? Nyatakan dalam persamaan matematis!

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 2. Gambarkan grafik hubungan antara tekanan dan volume gas pada hukum Boyle!

Grafik :

3. Bagaimana bunyi hukum Charles? Nyatakan dalam persamaan matematis!

Jawab :

4. Gambarkan grafik hubungan antara volume dan suhu gas pada hukum Charles!

Grafik :

5. Bagaimana bunyi hukum Gay Lussac? Nyatakan dalam persamaan matematis!

Jawab :

6. Gambarkan grafik hubungan antara tekanan dan suhu gas pada hukum Gay Lussac!

Grafik :

7. Bagaimana persamaan yang diturunkan dari hokum Boyle Gay Lussac?

Jawab :

8. Tuliskan dua bentuk persamaan umum gas ideal !

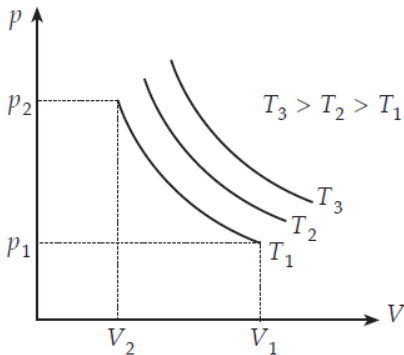
Jawab :

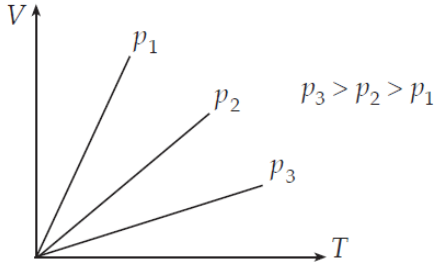
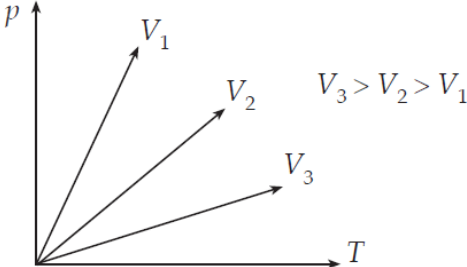
9. Jelaskan salah satu penerapan persamaan keadaan gas ideal dalam kehidupan!

Jawab :

PEDOMAN PENSKORAN LDPD

TEORI KINETIK GAS

No.	Jawaban	Skor	Total Skor
1.	Jika suhu gas yang berada dalam bejana tertutup (tidak bocor) dijaga tetap, tekanan gas berbanding terbalik dengan volumenya.	2	4
	$P \propto \frac{1}{V}$ $PV = konstan$ <p>Jika gas berada pada dua kesetimbangan yang berbeda dan suhu gas dijaga konstan, diperoleh persamaan sebagai berikut :</p> $P_1V_1 = P_2V_2$ <p>Keterangan :</p> <p>P_1=tekanan gas mula-mula dalam ruang (N/m^2)</p> <p>P_2=tekanan gas akhir dalam ruang (N/m^2)</p> <p>V_1=volume gas mula-mula dalam ruang (m^3)</p> <p>V_2=volume gas akhir dalam ruang (m^3)</p>	2	
2	Grafik Isotermal	1	4
		3	
3	Jika tekanan gas yang berada dalam bejana tertutup (tidak bocor) dijaga tetap, volume gas sebanding dengan suhu mutlaknya.	2	4
	$V \propto T$ $\frac{V}{T} = konstan$ <p>Jika gas berada pada dua kesetimbangan yang berbeda dan tekanan dijaga konstan, akan diperoleh persamaan berikut.</p> $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$	2	

No.	Jawaban	Skor	Total Skor
	V_1 =volume gas mula-mula dalam ruang (m^3) V_2 =volume gas akhir dalam ruang (m^3) T_1 =suhu mutlak gas mula-mula dalam ruang (K) T_2 =suhu mutlak gas akhir dalam ruang (K)		
4	Grafik Isobarik	1	4
		3	
5	Jika volume gas yang berada dalam bejana tertutup (tidak bocor) dijaga tetap, suhu mutlak gas sebanding dengan tekanannya.	2	4
	$P \propto T$ $\frac{P}{T} = \text{konstan}$ <p>Jika gas berada pada dua kesetimbangan yang berbeda dan volume dijaga konstan, akan diperoleh persamaan berikut.</p> $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$ <p> P_1=tekanan gas mula-mula dalam ruang (N/m^2) P_2=tekanan gas akhir dalam ruang (N/m^2) T_1=suhu mutlak gas mula-mula dalam ruang (K) T_2=suhu mutlak gas akhir dalam ruang (K) </p>	2	
6	Grafik isokhorik	1	4
		3	
7	Jika gas berada pada dua kesetimbangan yang berbeda akan diperoleh persamaan sebagai berikut :	3	3
	$\frac{PV}{T} = \text{konstan}$ $\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$	3	

No.	Jawaban	Skor	Total Skor
	P = tekanan gas dalam ruang (N/m^3) T = suhu mutlak gas dalam ruang (K) V = volume gas dalam ruang (m^3)		
8	$\frac{PV}{T} = Nk$ atau $PV = NkT$ Keterangan: P = Tekanan gas (Pa) V = Volume gas (m^3) N = banyak partikel/molekul T = suhu mutlak (K) k = tetapan Boltzmann besarnya $1,381 \times 10^{-23} J/K$	2	4
	Jika $N = nN_A$ dan $R = N_Ak$, dengan R adalah tetapan gas umum yang nilainya $8,31 J/mol K$ atau $0,082 L atm/mol K$ kemudian dihubungkan dengan persamaan di atas, persamaannya dapat dituliskan sebagai berikut : $PV = NkT$ $PV = nN_AkT$ $PV = nRT$	2	
9	Persamaan keadaan gas ideal pada pernapasan.	2	4
	Penjelasan tepat.	2	
	JUMLAH SKOR		35

Nilai = $\frac{\text{Jumlah skor}}{35} \times 100$

Lembar Pengamatan Fisika

Materi : Teori Kinetik Gas

1. Bagaimana persamaan hubungan antara tekanan gas dan fungsi kecepatan rata-rata?

Jawaban Saya :

Jawaban Benar :

2. Bagaimana persamaan hubungan antara tekanan dan energi kinetik rata-rata gas?

Jawaban Saya :

Jawaban Benar :

3. Bagaimana persamaan hubungan antara temperatur dan energi kinetik rata-rata gas?

Jawaban Saya :

Jawaban Benar :

4. Bagaimana persamaan kecepatan efektif gas ideal?

a. Persamaan hubungan antara kecepatan efektif dan massa:

Jawaban Saya :

Jawaban Benar :

b. Persamaan hubungan antara kecepatan efektif dan massa relatif (M_r):

Jawaban Saya :

Jawaban Benar :

c. Persamaan gas hubungan antara kecepatan efektif, tekanan dan massa jenis:

Jawaban Saya :

Jawaban Benar :

TUGAS
TEORI KINETIK GAS

1. Suatu gas memiliki massa relatif 28,8 kg/k mol pada suhu 27°C. Jika tekanan udara pada gas 1 atm. Hitunglah massa jenis gas! ($R=8314 \text{ J/kmol K}$)
2. Pada keadaan normal ($t=0^\circ\text{C}$, $P= 1 \text{ atm}$), berapakah volume 4 gram gas oksigen O_2 ? (Berat molekul $M_r=32 \text{ kg/kmol}$; $R= 8314 \text{ J/kmolK}$; $1 \text{ atm}=10^5 \text{ N/m}^2$)
3. Sebuah balon yang awalnya berisi gas 1 liter ditambah gas yang sama sehingga volume balon menjadi 1,5 liter dan massa gas di dalam balon menjadi 1,8 kalinya. Jika suhu gas tetap, tentukan rasio pertambahan tekanan terhadap tekanan awalnya!
4. Dua mol gas monoatomik memiliki volume 20 L. Jika energy kinetik molekul-molekul gas monoatomic $2 \times 10^{-21} \text{ J}$, hitunglah tekanan gas monoatomik tersebut !
5. Tentukan kelajuan efektif gas nitrogen N_2 ($M_r=28 \text{ kg/kmol}$) pada suhu 20°C! ($R =8314 \text{ J/mol K}$)
6. Gas diatomik bermassa 22 gram dan memiliki M_r sebesar 44 g/mol. Jika gas diatomik bersuhu 327°C, berapakah energi dalam gas diatomik tersebut? ($R =8314 \text{ J/mol K}$)
7. Gas poliatomik pada suhu 827°C memiliki energi dalam 19,4 kJ. Jika gas mempunyai $3,2 \times 10^{23}$ molekul, hitunglah derajat kebebasan gas tersebut! ($k = 1,38 \times 10^{-23} \text{ J/K}$)
8. Tentukan energi kinetik molekul-molekul dari 2,0 mol gas neon yang memiliki volume 22,4 L pada tekanan 101 kPa! Neon adalah gas monoatomic pada keadaan normal. ($N_A = 6,02 \text{ molekul/mol}$)

PEDOMAN PENILAIAN
TUGAS TEORI KINETIK GAS

No.	Jawaban	Skor	Total Skor
1.	<p>Diketahui :</p> <p>$Mr = 28,8\text{ kg/k mol}$</p> <p>$T = 27^{\circ}\text{C} = 300\text{K}$</p> <p>$P = 1\text{ atm} = 1,01 \times 10^{-5}\text{N/m}^2$</p> <p>Ditanyakan :</p> <p>$\rho = ?$</p>	1	5
	<p>Jawab :</p> <p>$PV = nRT$</p> <p>$PV = \frac{m}{Mr}RT$</p> <p>$P = \frac{m}{V} \frac{RT}{Mr}$</p> <p>$P = \frac{\rho RT}{Mr}$</p> <p>$\rho = \frac{PMr}{RT}$</p>	2	
	<p>$\rho = \frac{(1,01 \times 10^5)(28,8)}{(8314)(300)}$</p> <p>$\rho = 1,16\text{ kg/m}^3$</p> <p>Jadi, massa jenis gas 1,16 kg/m³.</p>	1	
	Menggunakan satuan dengan tepat.	1	
2.	<p>Diketahui :</p> <p>m= 4 gram</p> <p>T= 0+273=273 K</p> <p>P= 1 atm=10⁵ N/m²</p> <p>Mr= 32 kg/kmol</p> <p>Ditanya :</p>	1	5

No.	Jawaban	Skor	Total Skor
	V= ?		
	<p>Jawab :</p> $PV = nRT$ $PV = \frac{m}{M} RT$ $V = \frac{mRT}{PM}$	2	
	$V = \frac{(4 \times 10^{-3})(8314)(273 \text{ K})}{(10^5)(32)}$ $V = 2,8 \times 10^{-3} m^3$ <p>Jadi, volume gas adalah $2,8 \times 10^{-3} m^3$.</p>	1	
	Menggunakan satuan dengan tepat.	1	
3.	<p>Diketahui :</p> <p>$v_1 = 1 \text{ L} ; m_1 = m ; \text{suhu } T_1 ; \text{tekanan } P_1$</p> <p>$v_2 = 1,5 \text{ L} ; m_1 = 1,8 m ; \text{suhu } T_2 = T_1 ; \text{tekanan } P_2 > P_1$</p> <p>Ditanya :</p> $\frac{\Delta P}{P_1} = \frac{P_2 - P_1}{P_1} = \frac{P_2}{P_1} - 1$	1	5
	<p>Jawab :</p> <p>Persamaan umum gas ideal $PV = nRT$, dengan $n = \frac{m}{M}$ sehingga diperoleh $PV = \frac{m}{Mr} RT \leftrightarrow P = \frac{mRT}{VMr}$</p> <p>Untuk gas yang sama berlaku Mr dan R yang sama :</p> $\frac{P_2}{P_1} = \frac{\left(\frac{mRT}{VM}\right)_2}{\left(\frac{mRT}{VM}\right)_1} = \frac{\frac{m_2}{V_2}}{\frac{m_1}{V_1}} = \frac{m_2}{m_1} \times \frac{V_1}{V_2}$	2	
	$\frac{P_2}{P_1} = \frac{1,8 m}{m} \times \frac{1}{1,5} = \frac{1,8}{1,5} = \frac{6}{5}$ <p>Jadi,</p>	2	

No.	Jawaban	Skor	Total Skor
	$\frac{\Delta P}{P_1} = \frac{P_2 - P_1}{P_1} = \frac{P_2}{P_1} - 1 = \frac{6}{5} - 1 = \frac{1}{5} = 0,2$ <p>Rasio pertambahan tekanan terhadap tekanan awalnya adalah 0,2.</p>		
4.	<p>Diketahui :</p> $n = 2 \text{ mol}$ $V = 20 \text{ L} = 2 \times 10^{-2} \text{ m}^3$ $Ek = 2 \times 10^{-21} \text{ J}$ <p>Ditanyakan :</p> <p>P=?</p>	1	5
	<p>Jawab :</p> $N = nN_A$ $N = (2 \text{ mol})(6,02 \times 10^{23} \text{ molekul/mol}) = 12,04 \times 10^{23} \text{ molekul}$ $P = \frac{2}{3} \frac{N}{V} \overline{Ek}$	2	
	$P = \frac{2}{3} \frac{12,04 \times 10^{23}}{2 \times 10^{-2} \text{ m}^3} 2 \times 10^{-21}$ $P = 8,03 \times 10^4 \text{ N/m}^2$ <p>Jadi, tekanan gas monoatomic tersebut adalah $8,03 \times 10^4 \text{ N/m}^2$</p>	1	
	Menggunakan satuan dengan tepat.	1	
5.	<p>Diketahui :</p> $Mr = 28 \text{ kg/kmol}$ $T = 20^\circ\text{C} = 293 \text{ K}$ $R = 8314 \text{ J/kmol K}$ <p>Ditanyakan :</p>	1	5

No.	Jawaban	Skor	Total Skor
	Jawab :	2	
	$v_{rms} = \sqrt{\frac{3RT}{Mr}}$	1	
	$v_{rms} = \sqrt{\frac{3.8314.293}{28}} = 511 \text{ m/s}$	1	
	Menggunakan satuan dengan tepat.	1	
6.	<p>Diketahui :</p> <p>$m = 22 \text{ gram}$</p> <p>$Mr = 44 \text{ gram/mol}$</p> <p>$T = 327^{\circ}\text{C} = 600 \text{ K}$</p> <p>$R = 8,314 \text{ J/molK}$</p> <p>Ditanya :</p> <p>$U = ?$</p>	1	5
	<p>Jawab :</p> <p>Suhu 327°C sama dengan 600 K berarti termasuk suhu sedang sehingga derajat kebebasannya 5.</p> <p>$U = \frac{5}{2}nRT$</p> <p>$U = \frac{5}{2}\left(\frac{m}{Mr}\right)RT$</p>	2	
	<p>$U = \frac{5}{2}\left(\frac{22}{44}\right)(8,314)(600)$</p> <p>$U = 6235,5 \text{ J}$</p> <p>Jadi, gas diatomic tersebut memiliki energi dalam sebesar $6235,5 \text{ J}$.</p>	1	
	Menggunakan satuan dengan tepat.	1	
7.	<p>Diketahui :</p> <p>$T = 827^{\circ}\text{C} = 1100 \text{ K}$</p>	1	5

No.	Jawaban	Skor	Total Skor
	$U = 19,4 \text{ kJ} = 19,4 \times 10^3 \text{ J}$ $N = 3,2 \times 10^{23} \text{ molekul}$ $k = 1,38 \times 10^{-23} \text{ J/K}$ Ditanyakan : $f = ?$		
	Jawab : $U = \frac{f}{2} nKT$ $f = \frac{2U}{NkT}$	2	
	$f = \frac{2(19,4 \times 10^3)}{(3,2 \times 10^{23})(1,38 \times 10^{-23})(1100 \text{ K})}$ $f = \frac{38,8 \times 10^3}{4857,6}$ $f = 7,98 \approx 8$ Jadi, gas poliatomik tersebut mempunyai 8 derajat kebebasan.	1	
	Menggunakan satuan dengan tepat.	1	
8.	Diketahui : $N_A = 6,02 \text{ molekul/mol}$ $n = 2,0 \text{ mol}$ $V = 22,4 \text{ L} = 22,4 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ $P = 101 \text{ kPa} = 101 \times 10^3 \text{ Pa}$ Ditanya : $E_k = ?$	1	5
	Jawab : $N = nN_A$ $N = 2 \times 6,02 \times 10^{23} = 12,4 \times 10^{23} \text{ molekul}$	2	

No.	Jawaban	Skor	Total Skor
	Anda telah mengetahui : $\overline{Ek} = \frac{3}{2}kT(*)$ dan $PV = NkT(**)$		
	Jika dari $PV = NkT$ diperoleh $kT = \frac{PV}{N}$, kemudian disubstitusi ke (*) memberikan hasil seperti berikut :		
	$\overline{Ek} = \frac{3}{2} \frac{PV}{N}$		
	$\overline{Ek} = \frac{3}{2} \frac{(101 \times 10^3)(22,4 \times 10^{-3})}{12,4 \times 10^{23}}$ $\overline{Ek} = 2,82 \times 10^{-21} J$	1	
	Menggunakan satuan dengan tepat.	1	
	JUMLAH TOTAL SKOR		40

Nilai = $\frac{\text{Jumlah skor}}{40} \times 100$

LEMBAR DISKUSI PESERTA DIDIK

(LDPD)

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas/Semester : XI IPS 2/I

Materi Pokok : Fluida Dinamis

Judul Percobaan : Prinsip Kontinuitas

Waktu : 30 menit

A. Kompetensi Dasar :

4.5 Menyajikan hasil diskusi pemanfaatan prinsip dinamika fluida dan makna fisisnya

Indikator Pencapaian Kompetensi

4.5.1 Menyimpulkan hasil diskusi pemanfaatan asas kontinuitas untuk mempermudah pekerjaan.

B. Tujuan :

1. Menyelidiki debit fluida (Q) di sembarang titik dalam dua aliran fluida yang berbeda.

C. Rumusan Masalah :

1. Bagaimanakah nilai debit fluida (Q) di sembarang titik dalam dua aliran fluida yang berbeda?

D. Demonstrasi Sederhana

1. Alat dan Bahan :

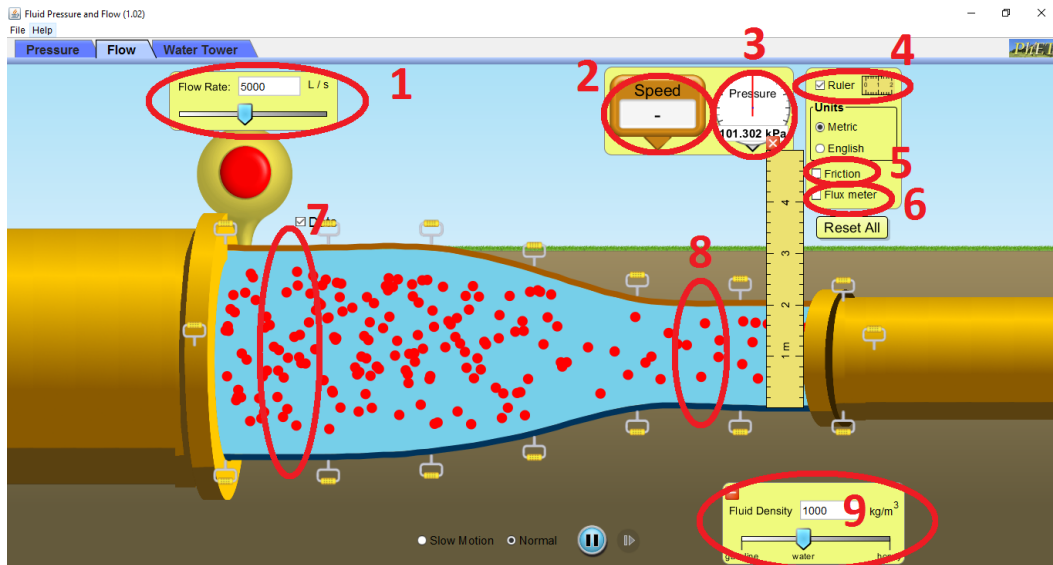
- Laptop atau computer
- Aplikasi Java
- Simulasi virtual PheT "*Fluid Pressure and Flow*"

2. Persiapan Demonstrasi

- Siapkan alat dan bahan yang telah ditentukan.
- Periksa apakah semuanya telah tersedia dan berfungsi dengan baik.
- Instal aplikasi java pada computer atau laptop Anda.
- Buka simulasi percobaan PheT tentang "*Fluid Pressure and Flow*" dan jalankan praktikum "*Flow*".

3. Prosedur Percobaan :

- Buat aliran, terdiri dari aliran pipa kecil dan pipa besar.
- Lakukan pengukuran pada pipa besar *Area* (A_1) dan pengukuran pada pipa kecil *Area* (A_2).
- Ukur *speed* (v_1) pada pipa besar dan *speed* (v_2) pada pipa kecil.
- Catat data langkah 2 dan 3 pada tabel 1. Dengan memperhatikan fungsi virtual PheT pada Gambar 1.



Gambar 1

Keterangan gambar :

- Flow Rate*, untuk pembacaan data mengenai aliran.
- Speed*, untuk pembacaan kecepatan aliran (v).
- Pressure*, untuk pembacaan tekanan aliran (p).
- Ruler*, untuk pembacaan ketinggian aliran.
- Fiction*, untuk pergeseran flux meter.
- Flux meter*, untuk membaca luas penampang Area (A).
- Aliran 1*, aliran untuk pipa 1.
- Aliran 2*, aliran untuk pipa 2
- Fluida Density*, untuk mengetahui massa jenis fluida.

4. Tabel Pengamatan

Tabel 1.

Area (A_1) m^2	Speed (v_1) m/s	Area (A_2) m^2	Speed (v_2) m/s	$A_1(\text{m}^2) \times v_1(\text{m/s})$	$A_2(\text{m}^2) \times v_2(\text{m/s})$
2,90		12,30			

5. Analisis Data

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. Pertanyaan

- a. Bagaimana hubungan antara luas penampang *Area* (A) dan kecepatan aliran *speed* (v) ?

Jawab :

.....

.....

.....

- b. Ditinjau dari soal nomor 1, bagaimana debit yang terjadi pada aliran 1 (Q_1) dan debit yang terjadi pada aliran 2 (Q_2)?

Jawab :

.....

.....

.....

- c. Bagaimana persamaan kontinuitas dapat menjelaskan tentang peristiwa yang terjadi?

Jawab :

.....

.....
.....

d. Bagaimana hubungan antara volume (V) dan kecepatan aliran fluida (v) berdasarkan pengertian debit?

Jawab :
.....
.....
.....

e. Bagaimana perbandingan antara kecepatan fluida dengan diameter penampang?

Jawab :
.....
.....
.....

f. Jelaskan salah satu penerapan prinsip kontinuitas dalam kehidupan sehari-hari!

Jawab :
.....
.....
.....

7. Kesimpulan

.....
.....
.....
.....
.....
.....

PEDOMAN PENILAIAN LDPD I FLUIDA DINAMIS

ASAS KONTINUITAS

No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
H.	Tabel Pengamatan (diisi dengan tepat)	5	4
I.	Analisis Data Rumus yang digunakan tepat $A_1v_1 = A_2v_2$	2	5
	Hasil perhitungan benar	2	
	Menggunakan satuan	1	
J.	Pertanyaan		
1.	$A_1v_1 = A_2v_2$ $\frac{v_1}{v_2} = \frac{A_2}{A_1}$	2	5
	Kelajuan aliran fluida tak termampatkan berbanding terbalik dengan luas penampang yang dilaluinya.	3	
2.	Debit yang terjadi pada aliran 1 (Q_1) dan debit yang terjadi pada aliran 2 (Q_2) pada sembarang titik adalah konstan.	3	5
	$A_1.v_1 = A_2.v_2$	1	
	$Q_1 = Q_2$	1	
3.	Debit adalah besaran yang menyatakan volume fluida yang mengalir melalui suatu penampang dalam satuan waktu tertentu. Sehingga :	1	6
	$Q = \frac{V}{t} = \frac{AL}{t} = \frac{A(vt)}{t} = Av$	1	
	$Q = \frac{V}{t} = Av$	1	
	Hubungan antara volume (V) dan kecepatan aliran fluida (v) adalah sebanding.	3	
4	$A_1v_1 = A_2v_2$ $\frac{v_1}{v_2} = \frac{A_2}{A_1}$	1	6
	$\frac{v_1}{v_2} = \frac{\pi r_2^2}{\pi r_1^2}$	2	

No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
	<p>karena $D = 2r$ maka $D^2 = 4r^2$ sehingga $r^2 = \frac{1}{4}D^2$</p> $\frac{v_1}{v_2} = \frac{\frac{\pi D_2^2}{4}}{\frac{\pi D_1^2}{4}}$ $\frac{v_1}{v_2} = \frac{D_2^2}{D_1^2}$		
	Kelajuan aliran fluida tak termampatkan berbanding terbalik dengan kuadrat diameter penampang.	3	
5	<p>Menjawab salah satu dari :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengisi air pada bak mandi menggunakan selang. Pengisian air menggunakan selang dengan diameter penampang dan kecepatan tertentu menggunakan prinsip debit fluida. Aliran air pada selang dengan ukuran berbeda yang terhubung. Fenomena ini menunjukkan hubungan persamaan kontinuitas yakni $A_1.v_1 = A_2.v_2$ yang juga menyatakan bahwa debit fluida di setiap titik pada selang adalah sama/ konstan. Sistem jaringan pipa fluida. Fenomena ini menunjukkan hubungan persamaan kontinuitas yakni $A_1.v_1 = A_2.v_2$ yang juga menyatakan bahwa debit fluida di setiap titik pada selang adalah sama/ konstan. Bak ukur tangki air/minyak. Pengisian fluida diukur pada tangki minyak dengan diameter penampang dan kecepatan pengisian tertentu menggunakan prinsip debit fluida. 	5	4
7.	<p>Kesimpulan</p> <p>Debit fluida di sembarang titik aliran fluida adalah konstan. Diperoleh dari luas penampang dikalikan dengan kelajuan aliran fluida.</p>		5
	JUMLAH TOTAL SKOR		40

$$NILAI AKHIR = \frac{JUMLAH\ TOTAL\ SKOR}{40} \times 100$$

LEMBAR DISKUSI PESERTA DIDIK

(LDPD)

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas/Semester : XI/I

Materi Pokok : Fluida Dinamis

Judul Percobaan : Prinsip Bernoulli

Waktu : 30 menit

A. Kompetensi Dasar :

4.5. Menyajikan hasil diskusi pemanfaatan prinsip dinamika fluida dan makna fisisnya

Indikator Pencapaian Kompetensi

4.5.1 Menyimpulkan hasil diskusi pemanfaatan asas Bernoulli untuk mempermudah pekerjaan.

B. Tujuan :

1. Menyelidiki hubungan antara tekanan (P), energi kinetik per satuan volume ($\frac{1}{2}\rho v^2$), dan energi potensial per satuan volume (ρgh) di dua aliran fluida yang memiliki ketinggian (h) dan kecepatan aliran (v) yang berbeda.

C. Rumusan Masalah :

1. Bagaimana hubungan antara tekanan (P), energi kinetik per satuan volume ($\frac{1}{2}\rho v^2$), dan energi potensial per satuan volume (ρgh) di dua aliran fluida yang memiliki ketinggian (h) dan kecepatan aliran (v) yang berbeda?

D. Demonstrasi Sederhana

1. Alat dan Bahan :

- a. Laptop atau computer
- b. Aplikasi Java
- c. Simulasi virtual PheT “*Fluid Pressure and Flow*”

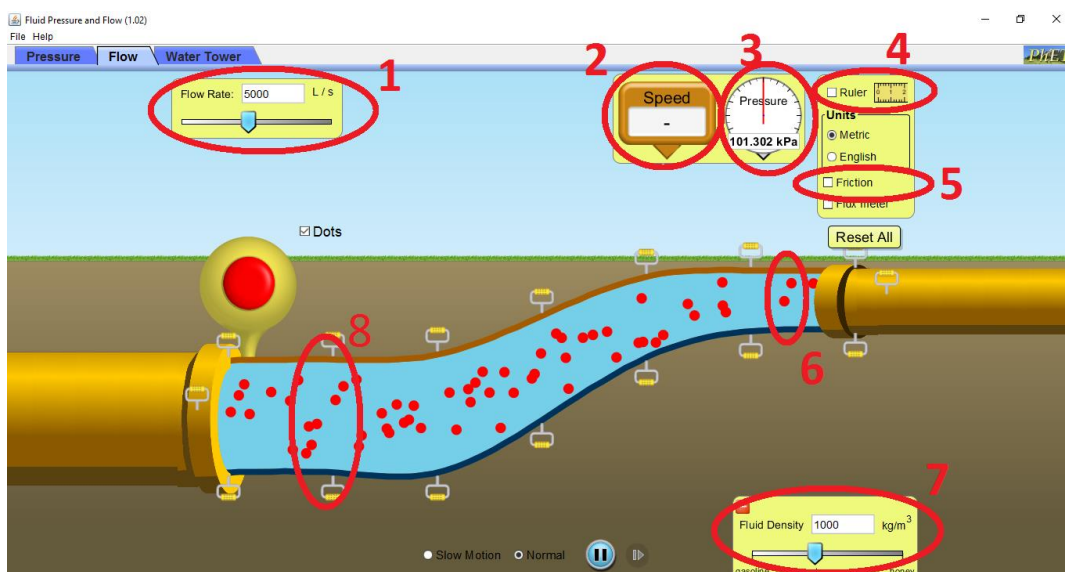
2. Persiapan percobaan

- a. Siapkan alat dan bahan yang telah ditentukan.
- b. Periksa apakah semuanya telah tersedia dan berfungsi dengan baik.

- c. Instal aplikasi java pada computer atau laptop Anda.
- d. Buka simulasi percobaan PheT tentang “*Fluid Pressure and Flow*” dan jalankan praktikum “*Flow*”.

3. Prosedur Percobaan :

- a. Buat aliran, terdiri dari aliran pipa kecil dan pipa besar dengan ketinggian pipa yang berbeda.
- b. Hitung ketinggian (h_1) pada pipa 1 dan ketinggian (h_2) pada pipa 2.
- c. Lakukan pengukuran pada *speed* (v_1) pada pipa 1 dan *speed* (v_2) pada pipa 2.
- d. Mengukur pressure pada pipa 1 (P_1) dan pada pipa 2 (P_2).
- e. Catat data langkah 2 dan 4 pada tabel 1. Dengan memperhatikan fungsi virtual PheT pada Gambar 1. Dan catat pula nilai massa jenis fluida (ρ) dan gravitasi ($g = 10 \text{ m/s}^2$).



Gambar 1

Keterangan gambar :

- a. *Flow Rate*, untuk pembacaan data mengenai aliran.
- b. *Speed*, untuk pembacaan kecepatan aliran (v).
- c. *Pressure*, untuk pembacaan tekanan aliran (p).
- d. *Ruler*, untuk pembacaan ketinggian aliran.
- e. *Flux meter*, untuk membaca luas penampang Area (A).
- f. *Aliran 2*, aliran untuk pipa 2
- g. *Aliran 1*, aliran untuk pipa 1.
- h. *Fluida Density*, untuk mengetahui massa jenis fluida.

4. Tabel Pengamatan

Tabel 1.

Tinggi (h_1) m	Speed (v_1) m/s	Pressure (P_1) Pa	Tinggi (h_1) m^2	Speed (v_1) m/s	Pressure (P_2) Pa	Massa Jenis (ρ) kg/m^3

5. Analisis Data

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. Pertanyaan

- a. Bagaimana asas Bernoulli dapat diturunkan dari besar usaha yang dilakukan fluida dalam melewati aliran yang berbeda ketinggiannya?

Jawab :

.....

.....

.....

- b. Bagaimana hubungan antara tekanan dan kecepatan aliran fluida pada pipa 1(besar) dan pipa 2 (kecil)?

Jawab :

.....

.....

.....

- c. Bagaimana asas Bernoulli dapat menjelaskan tentang peristiwa yang terjadi?

Jawab :

.....

.....

.....

- d. Jelaskan salah satu penerapan prinsip Bernoulli dalam kehidupan sehari-hari!

Jawab :

.....

.....

.....

7. Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

PEDOMAN PENILAIAN LDPD II FLUIDA DINAMIS

ASAS BERNOULLI

No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
4.	Tabel Pengamatan (diisi dengan tepat)	5	5
5.	Analisis Data Rumus yang digunakan tepat $P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 + \rho gh_1 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2 + \rho gh_2$	3	5
	Hasil perhitungan benar	1	
	Menggunakan satuan	1	
6.	Pertanyaan		
a.	Pada pipa berpenampang besar kecepatan aliran fluida kecil.	1	5
	Sehingga, tekanannya besar dan mendorong fluida untuk melakukan usaha dengan tetap mengalir menuju ke pipa dengan yang posisi penampangnya lebih tinggi.	1	
	Asas Bernoulli diperoleh dari total usaha yang dilakukan oleh fluida untuk tetap mengalir ke pipa yang lebih tinggi.	3	
b.	Hubungan antara tekanan dan kecepatan aliran fluida pada pipa 1(besar) dan pipa 2 (kecil) adalah berbanding terbalik. $v_1 < v_2$ $P_1 > P_2$	3	5
	Pada pipa dengan luas penampang besar (A_1) kecepatan aliran fluida lebih kecil sedangkan tekanannya lebih besar.	1	
	Pada pipa dengan luas penampang kecil (A_2) kecepatan aliran fluida lebih besar sedangkan tekanannya lebih kecil.	1	
c.	Asas Bernoulli menjelaskan peristiwa ini berdasarkan fakta bahwa jumlah dari tekanan (P), energi kinetik per satuan volume ($\frac{1}{2}\rho v^2$), dan energi potensial per satuan volume (ρgh) memiliki nilai yang sama pada setiap titik sepanjang suatu garis arus merupakan prinsip dari Bernoulli.	3	5

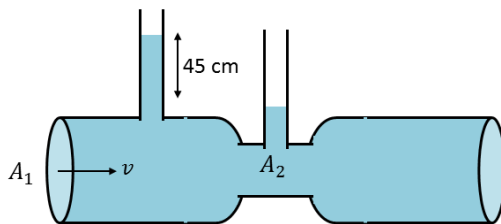
No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
	$P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 + \rho gh_1 = \text{konstan}$	2	
d.	<p>Menjawab salah satu dari :</p> <p>a. Gaya angkat sayap pada pesawat terbang. Desain sayap pesawat yang dibentuk aerofoil menyebabkan kelajuan udara diatas sayap v_2 lebih besar daripada dibawah sayap v_1. Dengan ρ adalah massa jenis udara di sekitar pesawat dan A adalah luas total bentangan sayap. Ketika pesawat terbang dalam arah mendatar, berat total pesawat sama dengan gaya angkatnya.</p> <p>b. Penyemprot Parfum Ketika penyemprot parfum ditekan tombolnya ke bawah, udara dipaksa keluar dari bola karet termampatkan melalui lubang sempit di atas tabung silinder yang memanjang ke bawah sehingga memasuki cairan parfum. Semburan uara yang bergerak cepat menurunkan tekanan udara pada bagian atas tabung, dan menyebabkan permukaan atmosfer pada cairan memaksa cairan naik ke atas tabung. Semprotan udara berkelajuan tinggi meniup cairan parfum sehingga cairan parfum dikeluarkan sebagai semburan kabut halus.</p> <p>c. Dua perahu bermotor berbenturan Dua perahu motor yang bergerak sejajar dan saling berdekatan cenderung saling menarik dan berbenturan. Pada waktu kedua perahu melaju ke depan, air tersalurkan pada daerah yang sempit diantara keduanya. Laju alir air relatif lebih besar pada daerah yang sempit ini dibandingkan dengan daerah yang lebar di sisi bagian luar kedua perahu. Sesuai asas Bernoulli, laju alir yang meningkat menyebabkan penurunan tekanan air diantara kedua perahu dibandingkan dengan tekanan air di sisi bagian luar perahu sehingga mendorong kedua perahu saling mendekati.</p>	5	5

No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
	<p>d. Aliran air yang keluar dari keran dengan agak menyempit</p> <p>Aliran udara di tepi sekitar air yang mengalir dihambat oleh aliran air sehingga kelajuan udara lebih kecil daripada kelajuan udara di bagian tengah air. Sesuai dengan asas Bernoulli, tekanan udara di bagian tepi air lebih besar daripada tekanan udara di bagian tengah air. Sehingga, mendorong aliran air menyempit.</p>		
	JUMLAH SKOR TOTAL		30

$$NILAI AKHIR = \frac{JUMLAH\ TOTAL\ SKOR}{30} \times 100$$

ULANGAN FISIKA

1. Darah mengalir melalui pembuluh darah berdiameter 3×10^{-3} m dengan laju 0,2 m/s. Jika dinding pembuluh darah menebal sehingga diameter pembuluh darah menjadi 1×10^{-3} m, tentukan laju aliran darah saat pembuluh menebal!
2. Sebuah kolam volume 5 m^3 dalam keadaan kosong dialiri air lewat selang plastik yang berpenampang $4 \times 10^{-4} \text{ m}^2$. Jika air mengalir dengan kecepatan 10 m/s. Tentukan waktu yang dibutuhkan mengisi kolam sampai penuh!
3. Tangki PDAM diisi air hingga mencapai ketinggian 4 m. Pada ketinggian 1,8 m dari permukaan air terdapat keran yang memancarkan air dengan debit sebesar $16,8 \text{ m}^3/\text{sekon}$. Maka tentukan :
 - a. kelajuan air yang keluar dari keran;
 - b. luas penampang keran;
4. Air terjun setinggi 10 m dengan debit $50 \text{ m}^3/\text{s}$ dimanfaatkan untuk memutar turbin yang menggerakkan generator listrik. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$ dan daya keluaran listrik generator adalah 1250000 W . Hitunglah nilai efisiensi generator! ($\rho_a = 1000 \text{ kg/m}^3$)
5. Pipa air memiliki dua macam penampang. Pipa diposisikan horizontal. Air mengalir dari pipa berpenampang besar dengan tekanan $3,3 \times 10^4 \text{ Pa}$ dan kecepatan 3 m/s. Jika penampang kecil dihubungkan dengan tabung vakum bertekanan $2,5 \times 10^4 \text{ N/m}^2$, tentukan: ($\rho_a = 1000 \text{ kg/m}^3$)
 - a. kecepatan aliran pipa penampang kecil; dan
 - b. perbandingan luas penampang besar dan luas penampang kecil!
6. Perhatikan gambar dibawah ini !



Air mengalir melewati pipa venturimeter. Jika luas penampang A_1 dan A_2 masing-masing $5 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ dan $4 \times 10^{-4} \text{ m}^2$, maka kecepatan (v) air yang memasuki pipa venturimeter adalah ... ($g = 10 \text{ m/s}^2$, dan $\rho_{air} = 1000 \text{ kg/m}^3$).

7. Sebuah model pesawat terbang dirancang memiliki luas sayap 1 m^2 dan memiliki gaya angkat sebesar F . Jika luas sayap dijadikan 3 m^2 dan kecepatan sama besar seperti kondisi awal. Tentukan besar gaya angkat pesawat!

PEDOMAN PENSKORAN
ULANGAN FLUIDA DINAMIS

No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
1.	Diketahui : $d_1 = 0,003 \text{ m}$ $d_2 = 0,001 \text{ m}$ $v_1 = 0,2 \text{ m/s}$ Ditanya : $v_2 = \dots ?$	3	10
	Jawab : $A_1 v_1 = A_2 v_2$ $\frac{v_1}{v_2} = \frac{A_2}{A_1}$ $\frac{v_1}{v_2} = \frac{\pi r_2^2}{\pi r_1^2}$ karena $D = 2r$ maka $D^2 = 4r^2$ sehingga $r^2 = \frac{1}{4}D^2$ $\frac{v_1}{v_2} = \frac{\frac{\pi D_2^2}{4}}{\frac{\pi D_1^2}{4}}$ $\frac{v_1}{v_2} = \frac{D_2^2}{D_1^2}$ $d_1^2 v_1 = d_2^2 v_2$	4	
	$v_2 \times 0,001^2 = 0,2 \times 0,003^2$ $v_2(0,000001) = 0,2(0,000009)$ $v_2 = 1,8 \text{ m/s}$	2	
	Menggunakan satuan dengan tepat.	1	
2.	Diketahui : $V = 5 \text{ m}^3$ $v = 10 \text{ m/s}$ $A = 4 \text{ cm}^2 = 4 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ Ditanya : $t = \dots ?$	3	10
	Jawab : $\frac{V}{t} = Av$	4	
	$\frac{5}{t} = (4 \times 10^{-4})(10)$ $t = 20 \text{ menit } 50 \text{ sekon}$	2	
	Menggunakan satuan dengan tepat.	1	
3.	Diketahui : $h_2 = 4 \text{ m}$ $h = 1,8 \text{ m}$	3	10

No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
	$Q = 16,8 \text{ m}^3/\text{sekon}$ Ditanya : $a = ?$		
	Jawab : a. Kecepatan aliran fluida $v = \sqrt{2gh}$	2	
	$v = \sqrt{2(10)(1,8)} = 6 \text{ m/s}$	1	
	b. Luas penampang $Q = Av$ $A = \frac{Q}{v}$	2	
	$A = \frac{16,8 \text{ m}^3/\text{sekon}}{6 \text{ m/s}}$ $A = 2,8 \times 10^{-4} \text{ m}^2$	1	
	Menggunakan satuan dengan tepat	1	
4.	Diketahui : $h = 10 \text{ m}$ $Q = 50 \text{ m}^3/\text{s}$ $g = 10 \text{ m/s}^2$ $P_{listrik} = 1,25 \text{ MW}$ $\rho_{air} = 1000 \text{ kg/m}^3$ Ditanya : $\eta = ?$	3	10
	Jawab : $P_{listrik} = \eta \rho Q g h$ $\eta = \frac{P_{listrik}}{\rho Q g h}$	4	
	$\eta = \frac{1250000}{1000 \times 50 \times 10 \times 10}$ $\eta = 25\%$	3	
5.	Diketahui : $P_1 = 3,3 \times 10^4 \text{ Pa}$ $v_1 = 3 \text{ m/s}$ $P_2 = 2,5 \times 10^4 \text{ Pa}$ $\rho_a = 1000 \text{ kg/m}^3$ Ditanya :	3	10

No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
	$\frac{A_1}{A_2} = ?$		
	a. Kecepatan aliran di pipa penampang kecil : $P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2$ (pipa mendatar)	2	
	$(3,3 \times 10^4) + \frac{1}{2}(1000)(3)^2$ $= 2,5 \times 10^4 + \frac{1}{2}(1000)v_2^2$ $(3,3 \times 10^4) - 2,5 \times 10^4 + \frac{1}{2}(1000)(3)^2$ $= +\frac{1}{2}(1000)v_2^2$ $33000 - 25000 + 4500 = 500v_2^2$ $12500 = 500v_2^2$ $v_2^2 = 25$ $v_2 = 5$	1	
	a. Perbandingan luas penampang pipa : $A_1 v_1 = A_2 v_2$	2	
	$A_1(3) = A_2(5)$ $\frac{A_1}{A_2} = \frac{5}{3}$	1	
	Menggunakan satuan dengan tepat	1	
6.	Diketahui : $h = 0,45 \text{ m}$ $A_1 = 5 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ $A_2 = 4 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ Ditanya : $v = ?$	3	10
	Jawab : $v = \sqrt{\frac{2gh}{\left(\frac{A_1}{A_2}\right)^2 - 1}}$	4	
	$v = \sqrt{\frac{2 \cdot 10 \cdot 0,45}{\left(\frac{5}{4}\right)^2 - 1}} = 4 \text{ m/s}$	2	
	Menggunakan satuan dengan tepat.	1	
7.	Diketahui :	3	10

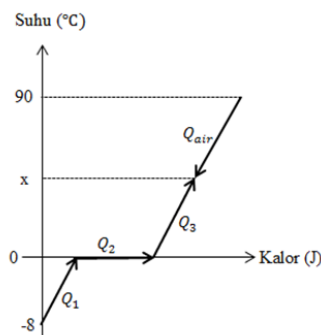
No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
	$A = 1\text{m}^2$ $A' = 3\text{m}^2$ $v_a = v_{a'}$ $v_b = v_{b'}$ Ditanya : $F' = ?$		
	Jawab : $\frac{F}{F'} = \frac{\frac{1}{2}\rho(v_a^2 - v_b^2)A}{\frac{1}{2}\rho(v_{a'}^2 - v_{b'}^2)A'}$	4	
	$\frac{F}{F'} = \frac{\frac{1}{2}\rho(v_a^2 - v_b^2)1}{\frac{1}{2}\rho(v_a^2 - v_b^2)3}$ $\frac{F}{F'} = \frac{1}{3}$ $F' = 3F$	3	
	Total Skor		40

$$NILAI\ AKHIR = \frac{Jumlah\ Total\ Skor}{40} \times 100$$

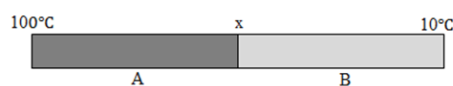
KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR

Kerjakan soal dibawah ini dengan baik dan benar!

1. Suatu benda suhunya $40^{\circ}C$. Nyatakan suhu benda tersebut dalam skala Reamur, skala Fahrenheit, dan skala Kelvin!
2. Sebuah bola berongga terbuat dari perunggu (koefisien muai linear $\alpha = 18 \times 10^{-6}(C^{\circ})^{-1}$ pada suhu $0^{\circ}C$, jari-jarinya = 1m. Jika bola tersebut dipanaskan sampai $80^{\circ}C$, pertambahan luas permukaan bola adalah sebesar?
3. Sepotong besi panas bermassa 1 kg dan bersuhu $100^{\circ}C$ dimasukkan ke dalam wadah berisi air bermassa 2 kg dan bersuhu $20^{\circ}C$. Berapa suhu akhir campuran? Kalor jenis besi = $450 J/kg^{\circ}C$, kalor jenis air = $4200 J/kg^{\circ}C$.
4. 200 gram es yang suhunya $-8^{\circ}C$ dicampur dengan 400 gram air panas bersuhu $90^{\circ}C$. Berapa suhu campuran setelah terjadi kesetimbangan termal? ($c_e = 0,5 \text{ kal/gr}^{\circ}C$, $c_a = 1 \text{ kal/gr}^{\circ}C$, dan $L_f = 80 \text{ kal/gr}$)



5. Dua batang logam A dan B berukuran sama disambung seperti gambar.



Bila koefisien konduktivitas logam A = 0,5 kali koefisien konduktivitas logam B,

tentukan suhu sambungan kedua logam (x)!

PEDOMAN PENSKORAN ULANGAN HARIAN

KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR

No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
1.	Diket: Suhu benda 40°C Ditanya: nyatakan suhu benda tersebut dalam skala Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin!	3	10
	Jawab : ➤ Dalam skala Reamur $R = \frac{4}{5} \text{ C}$ $R = \frac{4}{5} (40)$ $R = 32^0R$	2	
	➤ Dalam skala Fahrenheit $F = \frac{9}{5} \text{ C} + 32$ $F = \frac{9}{5} (40)+32$ $F = 104^0F$	2	
	➤ Dalam skala Kelvin $K = C + 273$ $K = 40 + 273$ $K = 313K$	2	
	Menggunakan satuan ⁰ C, ⁰ F, dan K.	1	
2.	Diket : $\alpha = 18 \times 10^{-6}(C^0)^{-1}$ Saat $T_0 = 0^{\circ}\text{C} \rightarrow r_0 = 1 \text{ m}$ $T_1 = 80^{\circ}\text{C}$ Ditanya : $\Delta A = \dots ?$	3	10
	Jawab: $\alpha = 18 \times 10^{-6}(C^0)^{-1}$ $\beta = 2\alpha = 2(18 \times 10^{-6}(C^0)^{-1}) = 36x \text{ } 10^{-6}(C^0)^{-1}$ $\Delta T = 80^{\circ}\text{C} - 0^{\circ}\text{C} = 80^{\circ}\text{C}$ $A_0 = 4\pi r_0^2$	2	
	$A_0 = 4\pi (1m)^2$ $A_0 = 4\pi \text{ m}^2$	1	
	$\Delta A = \beta A_0 \Delta T$	2	

No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
	$\Delta A = 36 \times 10^{-6}(4\pi)(80)$ $\Delta A = 1,15 \times 10^{-2}\pi m^2$	1	
	Menggunakan satuan m^2	1	
3.	<p>Diketahui :</p> $m_b = 1 \text{ kg}$ $T_b = 100 \text{ }^\circ\text{C}$ $m_a = 2 \text{ kg}$ $T_a = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ $c_b = 450 \text{ J/kg }^\circ\text{C}$ $c_a = 4200 \text{ J/kg }^\circ\text{C}$ <p>Ditanya : $T_c = ?$</p>	3	10
	<p>Jawab :</p> <p>Besi bersuhu lebih tinggi daripada air sehingga besi yang melepaskan kalor, air yang menyerap kalor.</p> $Q_{lepas} = Q_{terima}$ $m_b c_b \Delta T = m_a c_a \Delta T$	4	
	$(1)(450)(100 - T_c) = (2)(4200)(T_c - 20)$ $(450)(100 - T_c) = (8400)(T_c - 20)$ $45000 - 450 T_c = 8400 T_c - 168000$ $45000 + 168000 = 8400 T_c + 450 T_c$ $213000 = 8850 T_c$ $T_c = 213000 : 8850$ $T_c = 24 \text{ }^\circ\text{C}$	2	
	Menggunakan satuan $^\circ\text{C}$.	1	
4	<p>Diket :</p> $m_e = 200 \text{ g}$ $T_e = -8^\circ\text{C}$ $m_a = 400 \text{ g}$ $T_a = 90^\circ\text{C}$ $c_e = 0,5 \text{ kal/gr}^\circ\text{C}$ $c_a = 1 \text{ kal/gr}^\circ\text{C}$ $L_e = 80 \text{ kal/gr}$ <p>Ditanya : $T_c = \dots ?$</p>	3	10
	Jawab :	2	

No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
	$Q_{lepas} = Q_{terima}$ $Q_{air} = Q_{es}$		
	$Q_{air} = Q_1 + Q_2 + Q_3$ $m_a c_a \Delta T_a = m_e c_e \Delta T_e + m_e L_e + m_e c_a \Delta T_{a-e}$	2	
	$(400)(1)(90 - T_c) =$ $\{(200)(0,5)(0 - (-8))\} + \{(200)(80)\}$ $+ \{(200)(1)(T_c - 0)\}$ $400(90 - T_c) = 800 + 16000 + 200T_c$ $36000 - 400T_c = 16800 + 200T_c$ $600T_c = 19200$ $T_c = 32^\circ\text{C}$	2	
	Jadi, suhu campurannya adalah 32°C .	1	
5	Diket : $k_A = 0,5 k_B$ $L_A = L_B$ $A_A = A_B$ $T_A = 100^\circ\text{C}$ $T_B = 10^\circ\text{C}$ Ditanya : Suhu sambungan kedua logam (x) = ... ?	3	10
	Jawab : $\left(\frac{Q}{t}\right)_A = \left(\frac{Q}{t}\right)_B$ $\left(\frac{kA\Delta T}{t}\right)_A = \left(\frac{kA\Delta T}{t}\right)_B$	4	
	$k_A(\Delta T)_A = k_B(\Delta T)_B$ $0,5 k_B(100 - x) = k_B(x - 10)$ $50 - 0,5x = x - 10$ $1,5 x = 60$ $x = 40^\circ\text{C}$	2	
	Menggunakan satuan dengan benar.	1	
	TOTAL JUMLAH SKOR		50

Nilai Akhir = $\frac{\text{Jumlah skor}}{50} \times 100$

LEMBAR DISKUSI PESERTA DIDIK (LDPD)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas / Semester : XI / I (Gasal)
Materi Pokok : Kalor dan Perpindahan Kalor

No	Nama Peserta Didik	No Absen

A. Tujuan

- 1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian suhu dengan benar.
- 2. Peserta didik dapat menghitung konversi skala thermometer dengan tepat.
- 3. Peserta didik dapat menganalisis pengaruh kalor terhadap ukuran benda (pemuaian) dengan tepat.
- 4. Peserta didik dapat menerapkan aplikasi pemuaian dalam kehidupan sehari-hari.

B. Soal Diskusi

- 1. Jelaskan yang dimaksud dengan suhu beserta besaran dan satuan pokoknya!

Jawab :

- 2. Konversikan skala berikut ini !
 - a. $86^{\circ}\text{F} = \dots\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - b. $35^{\circ}\text{C} = \dots\text{ }^{\circ}\text{F}$
 - c. $40\text{ }^{\circ}\text{C} = \dots\text{ }^{\circ}\text{R}$
 - d. $27^{\circ}\text{C} = \dots\text{ K}$

Jawab :

3. Pada suhu 25°C panjang suatu batang adalah 8 m. Jika suhu dinaikan menjadi 4 kali suhu semula dan koefisien muai panjang batang adalah $15 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$. Berapa panjang batang tersebut sekarang?

Jawab :

4. Pada suhu 20°C volume tabung kaca 250 cm³. Tabung diisi penuh raksa. Berapa cm³ air raksa yang tumpah bila dipanaskan sampai suhu 120°C? Koefisien muai panjang kaca= $3 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$ dan Koefisien muai raksa= $54 \times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$

Jawab :

5. Suatu gas di dalam ruang tertutup memiliki tekanan 1 atm dan volume 2 L. Jika suhu gas dijaga tetap dan tekanan diubah menjadi 3 atm, berapakah volume gas?

Jawab :

6. Apa yang dimaksud dengan anomali air?

Jawab :

7. Jelaskan 3 aplikasi pemuaian dalam kehidupan sehari-hari!

Jawab :

PEDOMAN PENSKORAN LDPD I
(Suhu Dan Pemuaian)

No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
1	Suhu didefinisikan sebagai ukuran atau derajat panas dinginnya suatu benda.	3	5
	Suhu termasuk besaran scalar.	1	
	Satuan pokok suhu adalah Kelvin (K).	1	
2	a. $86^{\circ}\text{F} = \cdots\text{ }^{\circ}\text{C}$ $t^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9}(t^{\circ}\text{F} - 32)$	1.5	10
	$= \frac{5}{9}(86 - 32)$ $= \frac{5}{9}.54$ $= 30^{\circ}\text{C}$	1	
	b. $35^{\circ}\text{C} = \cdots\text{ }^{\circ}\text{F}$ $t^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5}t^{\circ}\text{C} + 32$	1.5	
	$= \frac{9}{5}.35 + 32$ $= 95^{\circ}\text{F}$	1	
	c. $40\text{ }^{\circ}\text{C} = \cdots\text{ }^{\circ}\text{R}$ $t^{\circ}\text{R} = \frac{4}{5}.t^{\circ}\text{C}$	1.5	
	$= \frac{4}{5}.40$ $= 32^{\circ}\text{C}$	1	
	d. $27^{\circ}\text{C} = \cdots\text{ K}$ $tK = t^{\circ}\text{C} + 273$	1.5	
	$= 27 + 273$ $= 300$	1	
3	Diket: $T_0= 25^{\circ}\text{C}$ $l_0= 8\text{m}$ $T_t= 100^{\circ}\text{C}$ $\Delta T =75^{\circ}\text{C}$ $\alpha = 15 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ Ditanya : Δl?	1	5
	Jawab:	2	

No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
	$\Delta l = l_0 \alpha \Delta T$ $l_t = l_0 + \Delta l$		
	$\Delta l = 8 (15 \times 10^{-6}) (75)$ $\Delta l = 0,009 \text{ m}$ $l_t = 8 + 0,009 = 8,009 \text{ m}$	1	
	Jadi, panjang batang tersebut sekarang adalah 8,009 m. Dan atau menggunakan satuan m.	1	
4	Diket: $T_1 = 20^\circ\text{C}$ $T_2 = 120^\circ\text{C}$ $V_0 = 250 \text{ cm}^3$ $\alpha_{\text{kaca}} = 3 \times 10^{-5}/^\circ\text{C}$ $\gamma_{\text{raksa}} = 54 \times 10^{-5}/^\circ\text{C}$ $\Delta T = T_2 - T_1$ $\Delta T = 120 - 20 = 100^\circ\text{C}$ Ditanya: ΔV raksa	1	10
	Untuk kaca $V_k = V_0 (1 + \gamma \Delta T) = V_0 (1 + 3 \alpha \Delta T)$	2	
	$V_k = 250 (1 + 3(3 \times 10^{-5}) (100))$ $V_k = 250,75 \text{ cm}$	1	
	Untuk raksa $V_r = V_0 (1 + \gamma \Delta T)$	2	
	$V_r = 250 (1 + (54 \times 10^{-5}) (100))$ $V_r = 263,5 \text{ cm}^3$	1	
	Banyak air raksa yang tumpah $\Delta V = V_2 - V_1$	2	
	$\Delta V = 263,5 - 250,75$ $\Delta V = 12,75 \text{ cm}^3$	1	
5	Diket: $P_1 = 1 \text{ atm}$ $V_1 = 2 \text{ L}$ $P_2 = 3 \text{ atm}$ Ditanya: V_2 ?	1	5

No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
	Jawab: $P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$	2	
	$1 \text{ atm} \cdot 2\text{L} = 3 \text{ atm} \cdot V_2$ $V_2 = 2 \text{ atm.L} / 3 \text{ atm}$ $V_2 = 0,667 \text{ L}$	1	
	Jadi, volume gas adalah 0,667 L. Dan atau Menggunakan satuan L.	1	
6	Beberapa zat tidak selalu memuai jika dipanaskan. Diantara suhu-suhu tertentu, zat tersebut dapat menyusut. Jika kita memanaskan air pada suhu minus contohnya -10°C , es memuai sama seperti zat padat lainnya sampai es mencapai suhu 0°C . Diantara suhu $0^\circ\text{C} - 4^\circ\text{C}$ air menyusut dan mencapai volume minimum pada suhu 4°C . Di atas 4°C , air akan memuai jika dipanaskan. Sifat pemuaian air yang tidak teratur ini disebut anomali air (anomali berarti ketidakaturan).	5	5
7.	Menyebutkan dan menjelaskan 3 aplikasi pemuaian, diantaranya : <ul style="list-style-type: none">• Rel kereta api dipasang renggang agar saat memuai tidak elengkung bentuknya.• Bingkai kaca dipasang renggang agar saat memuai kaca tidak pecah.• Ban yang dipompa tidak terlalu keras agar saat memuai terkena aspal panas tidak meletus.• Dll.	5	5
Total skor			45

$$NILAI AKHIR = \frac{JUMLAH\ TOTAL\ SKOR}{45} \times 100$$

LEMBAR DISKUSI
BAB KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR
(Kalor dan Perubahan Wujud)

No.	Nama Peserta Didik	No. Absen

A. Soal

1. Apa yang dimaksud kalor dan sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi besar suatu kalor!

Jawab :

.....

.....

.....

.....

2. Sebuah bejana gelas dengan massa 0,3 kg bersuhu 90°C akan diisi air dengan massa 0,6 kg bersuhu 24°C. Berapa suhu campuran yang terjadi? ($c_{gelas} = 840 \text{ J/kgK}$, $c_{air} = 4.200 \text{ J/kgK}$)

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Salah satu aplikasi dalam bidang teknologi yang menggunakan prinsip bahwa pada waktu menguap diperlukan kalor adalah pada lemari es. Jelaskan bagaimana prinsip kerja dari lemari es!

Jawab :

.....

.....

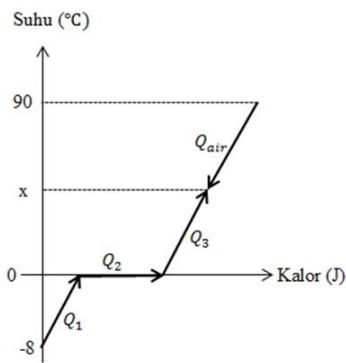
.....

.....

.....

.....

4. 200 gram es yang suhunya -8°C dicampur dengan 400 gram air panas bersuhu 90°C . Berapa suhu campuran setelah terjadi kesetimbangan termal? ($c_e = 0,5 \text{ kal/gr}^{\circ}\text{C}$, $c_a = 1 \text{ kal/gr}^{\circ}\text{C}$, dan $L_f = 80 \text{ kal/gr}$)



Jawab :

.....

.....

.....

.....

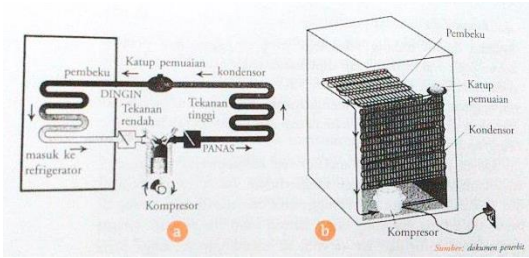
.....

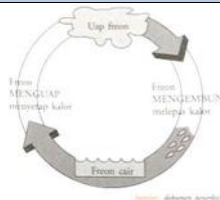
.....

.....

.....

PEDOMAN PENSKORAN LDPD II
(Kalor Dan Perubahan Wujud)

No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
1.	Kalor adalah energi yang berpindah dari benda yang suhunya lebih tinggi ke benda yang suhunya lebih rendah ketika kedua benda bersentuhan.	2	5
	Faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya suatu kalor : a. Massa (m)	1	
	b. Kenaikan suhu (ΔT)	1	
	c. Kalor jenis zat (c)	1	
2.	Diket : $m_g = 300\text{ g} = 0,3\text{ kg}$ $T_g = 90^{\circ}\text{C}$ $m_a = 600\text{ g} = 0,6\text{ kg}$ $T_a = 24^{\circ}\text{C}$ $c_{gelas} = 840\text{ J/kgK}$ $c_{air} = 4.200\text{ J/kgK}$ Ditanya : suhu campuran (T_c) ... ?	1	10
	Jawab : $Q_{lepas} = Q_{terima}$	3	
	$m_g c_g \Delta T = m_a c_a \Delta T$	3	
	$(0,3)(840)(90 - T_c) = (0,6)(4200)(T_c - 24)$ $252(90 - T_c) = 2520(T_c - 24)$ $90 - T_c = 10(T_c - 24)$ $90 - T_c = 10T_c - 240$ $11\text{ }T_c = 330$ $T_c = 30^{\circ}\text{C}$	2	
	Jadi, suhu campuran yang terjadi adalah sebesar 30°C. Dan atau. Menggunakan satuan °C.	1	
3.	 <p>Gambar siklus pendinginan sebuah lemari es</p>	1	5

No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
	<div></div> <p>Dalam sebuah lemari es, fluida kerja (freon) membawa kalor dari satu tempat (lemari es) ke tempat lainnya (lingkungan sekitar)</p>		
	Pompa (dijalankan oleh motor listrik) menghisap uap freon yang keluar dari pembeku, memampatkannya (menaikkan tekanan), dan meneruskannya ke penukar panas pada tekanan tinggi.	1	
	Suhu uap freon sekarang menjadi lebih besar daripada suhu udara di sekitar penukar panas sehingga uap freon akan melepaskan kalornya ke udara sekitarnya dan <i>mengembun</i> menjadi cair.	1	
	Freon cair keluar dari kondensor menuju ke katup pemuaian. Akibat pemuaian, freon cair akan menyerap kalor dari bahan-bahan yang disimpan di dalam lemari es hingga bahan-bahan tersebut mendingin, sedangkan freon cair akan menguap.	1	
	Uap freon yang keluar dari pembeku kemudian dihisap oleh pompa untuk mengulangi siklus berikutnya.	1	
4.	Diket : $m_e = 200\text{ g}$ $T_e = -8^{\circ}\text{C}$ $m_a = 400\text{ g}$ $T_a = 90^{\circ}\text{C}$ $c_e = 0,5\text{ kal/gr}^{\circ}\text{C}$ $c_a = 1\text{ kal/gr}^{\circ}\text{C}$ $L_e = 80\text{ kal/gr}$ Ditanya : $T_c = \dots ?$	1	10
	Jawab : $Q_{lepas} = Q_{terima}$ $Q_{air} = Q_{es}$	3	
	$Q_{air} = Q_1 + Q_2 + Q_3$	3	

No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
	$m_a c_a \Delta T_a = m_e c_e \Delta T_e + m_e L_e + m_e c_a \Delta T_{a-e}$		
	$(400)(1)(90 - T_c) =$ $\{(200)(0,5)(0 - (-8))\} + \{(200)(80)\} + \{(200)(1)(T_c - 0)\}$ $400(90 - T_c) = 800 + 16000 + 200T_c$ $36000 - 400T_c = 16800 + 200T_c$ $600T_c = 19200$ $T_c = 32^{\circ}\text{C}$	2	
	Jadi, suhu campurannya adalah 32°C .	1	
	TOTAL JUMLAH SKOR		30

$$NILAI AKHIR = \frac{JUMLAH\ TOTAL\ SKOR}{30} \times 100$$

LEMBAR DISKUSI PESERTA DIDIK (LDPD)
(Perpindahan Kalor)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas / Semester : XI IPS 2/ I (Gasal)
Materi Pokok : Kalor dan Perpindahan Kalor

No	Nama Peserta Didik	No Absen

C. Tujuan .

- 1. Menganalisis perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi.
- 2. Peserta didik dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi dengan tepat.
- 3. Peserta didik dapat menerapkan aplikasi perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.

D. Soal Diskusi

- 1. Mengapa sendok terasa panas saat digunakan untuk mengaduk kopi panas?
Jawab:
- 2. Mengapa uap air bergerak ke atas?
Jawab:

3. Apa yang dimaksud dengan konduksi dan faktor apa saja yang mempengaruhi perpindahan kalor secara konduksi?

Jawab :

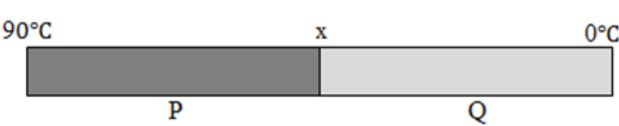
4. Apa yang dimaksud dengan konveksi dan faktor apa saja yang mempengaruhi perpindahan kalor secara konveksi?

Jawab :

5. Apa yang dimaksud dengan radiasi dan faktor apa saja yang mempengaruhi perpindahan kalor secara radiasi?

Jawab :

6. Dua batang logam P dan Q dengan ukuran sama, tetapi berbeda jenis dilekatkan seperti gambar berikut:



Jika koefisien konduksi termal P adalah dua kali koefisien konduksi termal Q, hitunglah suhu di bidang batas P dan Q!

Jawab :

PEDOMAN PENSKORAN LDPD III
(Perpindahan Kalor)

No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
1.	Pemanasan pada salah satu ujung zat menyebabkan partikel-partikel pada ujung itu bergetar lebih cepat dan suhunya naik, atau energi kinetiknya bertambah.	1	5
	Partikel-partikel yang energi kinetiknya lebih besar ini memberikan sebagian energi kinetiknya kepada partikel-partikel tetangganya melalui tumbukan, sehingga partikel-partikel ini memiliki enrgi kinetik lebih besar.	1	
	Selanjutnya, partikel-partikel ini memberikan sebagian energi kinetiknya ke partikel-partikel tetangga berikutnya. Demikian seterusnya, smapai kalor mencapai ujung yang dingin (tidak dipanasi).	2	
	Proses perpindahan kalor seperti ini berlangsung lambat karena untuk memindahkan lebih banyak kalor diperlukan beda suhu yang tinggi di antara kedua ujung.	1	
2.	Air yang bersuhu panas akan menimbulkan uap yang juga panas. Suhu uap yang panas merupakan tanda bahwa uap tersebut sedang mengandung banyak energi. Kandungan energi yang banyak itu telah menggerakkan molekul uap untuk bergerak acak dengan sangat cepat.	1	5
	Jika suatu molekul bergerak semakin cepat, maka jarak antar penyusun molekul itu akan semakin menjauh satu sama lain. Hal ini menyebabkan terjadinya pemuaian (volume molekul akan bertambah besar). Ingat kembali bahwa massa jenis = massa/ volume (volume dan massa jenis berbanding terbalik). Dengan demikian, bertambahnya volume molekul uap akan menyebabkan massa jenisnya mengecil.	1	
	Bagian fluida yang menerima kalor (dipanasi) memuai dan massa jenisnya lebih kecil sehingga bergerak ke atas.	1	
	Tempatnya digantikan oleh bagian fluida dingin yang jatuh ke bawah karena massa jenisnya lebih besar. Peristiwa ini mirip dengan mengapungnya suatu benda	2	

No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
	karena massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis zat cair.		
4.	Konduksi (hantaran) adalah perpindahan kalor melalui zat perantara tanpa disertai perpindahan partikel-partikel zat. Umumnya melalui zat padat.	2	5
	<p>Laju Konduksi Kalor</p> $\frac{Q}{t} = \frac{kA \Delta T}{L}$ <p>$\frac{Q}{t}$ = laju konduksi (J/s)</p> <p>Faktor yang mempengaruhi laju konduksi kalor :</p> <p>k = konduktivitas termal zat (W/m K)</p> <p>A = luas permukaan (m^2)</p> <p>ΔT = perbedaan suhu (K)</p> <p>d = ketebalan benda (m)</p>	3	
5.	Konveksi adalah perpindahan kalor melalui zat perantara, diikuti perpindahan partikel-partikel zat. Umumnya melalui fluida, misal : udara, air	2	5
	<p>Laju Konveksi Kalor</p> $\frac{Q}{t} = hA\Delta T$ <p>Keterangan :</p> <p>$\frac{Q}{t}$ = laju konveksi (J/s)</p> <p>Faktor yang mempengaruhi laju konveksi kalor</p> <p>h = koefisien konveksi ($W/m^2 K$)</p> <p>A = luas permukaan benda yang bersentuhan dengan fluida (m^2)</p> <p>ΔT = perbedaan suhu antara benda dan fluida (K)</p>	3	
6.	Radiasi adalah perpindahan kalor tanpa melalui zat perantara. Perpindahan kalor dapat melalui ruang hampa karena energi kalor dibawa dalam bentuk gelombang elektromagnet. Jadi, radiasi atau pancaran	2	5

No.	Jawaban	Skor	Jumlah Skor
	juga dapat diartikan sebagai perpindahan energi kalor dalam bentuk gelombang elektromagnet.		
	<p>Laju Radiasi Kalor</p> $\frac{Q}{t} = e\sigma AT^4$ <p>$\frac{Q}{t}$ = laju konveksi (J/s)</p> <p>Faktor yang mempengaruhi laju radiasi kalor :</p> <p>e = emisivitas ($0 < e < 1$)</p> <p>σ = Tetapan Stefan-Boltzman</p> <p>A = luas permukaan (m^2)</p> <p>T = suhu mutlak(K)</p>	3	
6	<p>Diket :</p> $k_P = 2 k_Q$ $L_P = L_Q$ $A_P = A_Q$ $T_P = 90^{\circ}\text{C}$ $T_Q = 0^{\circ}\text{C}$ <p>Ditanya : Suhu sambungan kedua logam (x) = ... ?</p>	1	5
	<p>Jawab :</p> $\left(\frac{Q}{t}\right)_P = \left(\frac{Q}{t}\right)_Q$ $\left(\frac{kA\Delta T}{t}\right)_P = \left(\frac{kA\Delta T}{t}\right)_Q$	2	
	$k_P(\Delta T)_P = k_Q(\Delta T)_Q$ $2 k_Q(90 - x) = k_Q(x - 0)$ $180 - 2x = x$ $3 x = 180$ $x = 60^{\circ}\text{C}$	1	
	Jadi, suhu sambungan kedua logam (x) adalah 60°C.	1	

$$NILAI AKHIR = \frac{Jumlah\ Total\ Skor}{30} \times 100$$

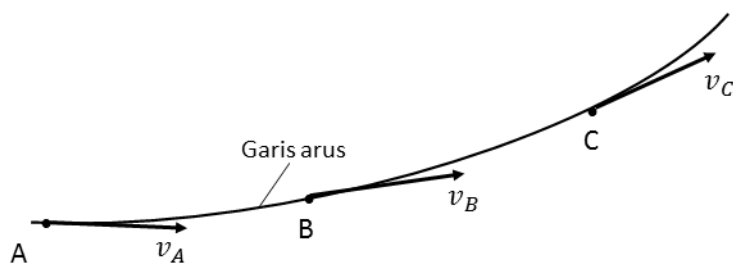
MATERI PEMBELAJARAN

FLUIDA DINAMIS

Fluida dinamis adalah fluida yang sedang bergerak atau mengalir. Fluida tersebut bergerak atau mengalir jika fluida itu bergerak terus terhadap sekitarnya. Cabang fisika yang mempelajari fluida bergerak dinamakan *hidrodinamika*.

Fluida mengalir yang akan kita pelajari diasumsikan sebagai fluida ideal. **Ciri-ciri umum fluida ideal** adalah sebagai berikut:

1. Aliran fluida merupakan **aliran tunak (*steady*)**. Aliran tunak adalah jika kecepatan di suatu titik adalah konstan terhadap waktu.
Contoh : arus air yang mengalir dengan tenang
2. Aliran fluida **tak termampatkan (*incompressible*)**. Fluida yang mengalir tidak termampatkan jika tidak mengalami perubahan volume (atau massa jenis) ketika fluida tersebut ditekan.
3. Aliran fluida merupakan **aliran tidak kental (*non viscous*)**. Fluida tak kental adalah aliran fluida yang tidak mengalami gesekan.
4. Aliran fluida merupakan **aliran garis arus (*streamline*)**. Pada aliran tunak, setiap partikel akan menempuh lintasan tertentu dalam fluida. Garis arus dapat juga didefinisikan sebagai aliran fluida yang mengikuti suatu garis (lurus melengkung) yang jelas ujung dan pangkalnya. Karena garis-garis ini dalam suatu penampang aliran tampak berlapis-lapis, alirannya disebut juga *aliran berlapis* atau *aliran laminar (*laminar flow*)*. Pada gambar 4.1 berikut disajikan tentang sebuah partikel yang melalui titik A, B, dan C menelusuri sebuah garis arus.



Sumber : Fisika untuk SMA/MA Kelas XI

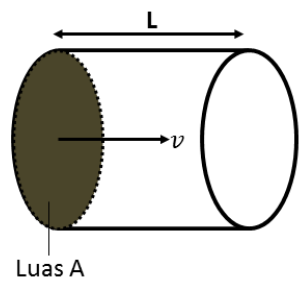
Gambar 4.1. Partikel apa saja yang lewat melalui A haruslah melalui garis arus ini.

A. Hukum-Hukum Dasar Fluida Dinamis

1. Hukum Kontinuitas

a. Pengertian Debit

Volume fluida yang mengalir melalui penampang tertentu dalam setiap satuan waktu. Pada gambar 4.2 tampak bahwa dalam selang waktu t sejumlah fluida yang melalui penampang seluas A telah menempuh panjang lintasan L .



Gambar 4.2. Debit fluida dapat dinyatakan sebagai $Q = Av$

Sumber : Fisika untuk SMA/MA Kelas XI, 2017

$$\text{Debit} = \frac{\text{volume}}{\text{waktu}} = (\text{luas penampang}) \times (\text{kelajuan}) \tag{1}$$

$$Q = \frac{V}{t} = Av \tag{2}$$

Keterangan:

Q = debit (m^3/s)

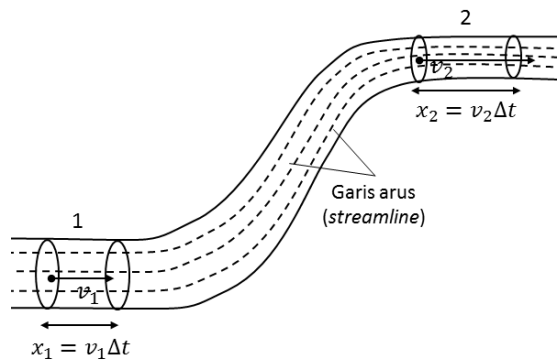
V = volume fluida (m^3)

t = waktu (s)

A = luas penampang pipa (m^2)

b. Persamaan Kontinuitas

Jika suatu fluida mengalir dengan aliran tunak, massa fluida yang masuk ke salah satu ujung pipa haruslah sama dengan massa fluida yang keluar dari ujung pipa yang lain selama selang waktu yang sama. Hal ini berlaku karena pada aliran tunak tidak ada fluida yang dapat meninggalkan pipa melalui dinding-dinding pipa (garis arus tidak dapat saling berpotongan).



Gambar 4.3. Fluida yang mengalir pada suatu bagian pipa

Sumber : Fisika untuk SMA/MA Kelas XI, 2017

Tinjau suatu fluida yang mengalir dengan aliran tunak dan perhatikan bagian 1 dan 2 dari pipa (Gambar 4.3.). Misalkan :

A_1 dan A_2 adalah luas penampang pipa pada ujung 1 dan 2.
 ρ_1 dan ρ_2 adalah massa jenis fluida pada 1 dan 2.
 v_1 dan v_2 adalah kecepatan partikel pada 1 dan 2.

Selama selang waktu Δt , fluida pada 1 bergerak ke kanan menempuh jarak $x_1 = v_1 \Delta t$ dan fluida 2 bergerak ke kanan menempuh jarak $x_2 = v_2 \Delta t$. Oleh karena itu volume $V_1 = A_1 x_1$ akan masuk ke pipa bagian 1 dan volume $V_2 = A_2 x_2$ akan keluar pada bagian 2. Dengan menyamakan massa fluida yang masuk pada bagian 1 dan yang keluar pada bagian 2 selama selang waktu Δt akan Anda peroleh persamaan kontinuitas berikut :

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 = \cdots = konstan \tag{3}$$

Keterangan:
 v = kecepatan partikel fluida (m/s)
 A = luas penampang pipa (m²)
atau

Asas kontinuitas berbunyi : *pada fluida yang tak termampatkan, hasil kali antara kelajuan aliran fluida dalam suatu wadah dengan luas penampang wadah selalu konstan.*

c. Persamaan Debit Konstan

$$Q_1 = Q_2 = Q_3 = \cdots = konstan \tag{4}$$

Pada fluida tak termampatkan, debit fluida di titik mana saja selalu konstan.

d. Perbandingan Kecepatan Fluida dengan Luas dan Diameter Penampang

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \tag{5}$$

Dapat diubah menjadi

$$\frac{v_2}{v_1} = \frac{A_1}{A_2} \tag{6}$$

Kelajuan aliran fluida tak termampatkan berbanding terbalik dengan luas penampang yang dilaluinya.

Misalkan penampang pipa berbentuk silinder, maka:

$$A_1 = \pi r_1^2 = \frac{\pi d_1^2}{4}, A_2 = \pi r_2^2 = \frac{\pi d_2^2}{4} \tag{7}$$

Masukkan persamaan (6) ke dalam persamaan (5), sehingga kita peroleh:

$$\frac{v_2}{v_1} = \frac{\pi r_1^2}{\pi r_2^2} = \frac{\frac{\pi D_1^2}{4}}{\frac{\pi D_2^2}{4}} \quad (8)$$

$$\frac{v_2}{v_1} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 = \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^2 \quad (9)$$

Dengan :

v = kelajuan partikel fluida (m/s)

A = luas penampang (m²)

r = jari-jari penampang(m)

D = garis tengah/diameter penampang(m)

e. Daya oleh Debit Fluida

$$P = \rho Q g h \quad (10)$$

Dengan :

P = daya listrik (watt)

ρ = massa jenis fluida (kg/m³)

Q = debit fluida (m³/s)

g = percepatan gravitasi (m/s²)

h = ketinggian (m)

Jika air dimanfaatkan untuk membangkitkan listrik dan efisiensi sistem generator adalah η , persamaannya menjadi seperti berikut:

Daya Listrik

$$P_{listrik} = \eta \rho Q g h \quad (11)$$

Dengan :

P = daya listrik (watt)

ρ = massa jenis fluida (kg/m³)

Q = debit fluida (m³/s)

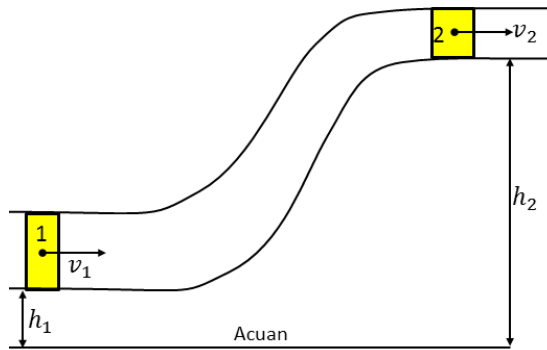
g = percepatan gravitasi (m/s²)

h = ketinggian (m)

η = efisiensi sistem generator

2. Hukum Bernoulli

a. Asas Bernoulli



Gambar 4.4. bagaimana sejumlah fluida dapat berpindah dari titik 1 ke titik 2

Sumber : Fisika untuk SMA/MA Kelas XI, 2017

Pada pipa mendatar (horizontal), tekanan fluida yang paling besar adalah pada bagian yang kelajuan alirnya paling kecil, dan tekanan paling kecil adalah pada bagian yang kelajuan alirnya paling besar.

b. Persamaan Bernoulli

$$P_1 + \rho gh_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 = P_2 + \rho gh_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2 \quad (12)$$

Dengan :

P = tekanan udara (Pa)

ρ = massa jenis fluida (kg/m^3)

Q = debit fluida (m^3/s)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

h = ketinggian (m)

1) Dua Kasus Persamaan Bernoulli

a) Kasus untuk fluida tak bergerak (fluida statik)

Kecepatan $v_1 = v_2 = 0$, sehingga persamaan Bernoulli menjadi:

$$P_1 + \rho gh_1 + 0 = P_2 + \rho gh_2 + 0 \quad (13)$$

$$P_1 - P_2 = \frac{1}{2}\rho(v_2^2 - v_1^2) \quad (14)$$

Dengan:

P = tekanan udara (Pa)

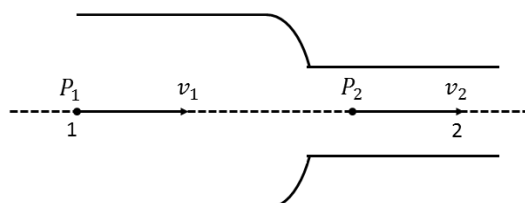
ρ = massa jenis fluida (kg/m^3)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

h = ketinggian (m)

v = kecepatan partikel fluida (m/s)

b) Kasus untuk fluida bergerak (fluida dinamis)



Gambar 4.5. fluida mengalir pada pipa mendatar

Sumber : Fisika untuk SMA/MA Kelas XI, 2017

Dalam pipa mendatar dimana tak terdapat perbedaan ketinggian di antara bagian-bagian fluida. Ini berarti ketinggian $h_1 = h_2$, sehingga persamaan Bernoulli menjadi

$$P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2 \quad (15)$$

Keterangan :

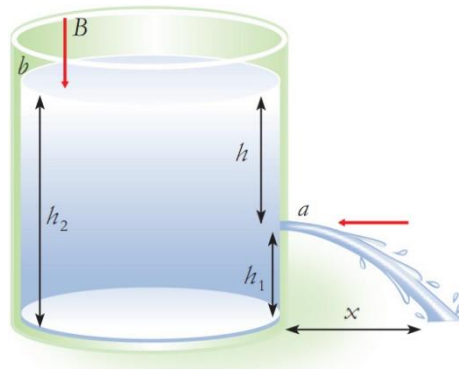
P = tekanan udara (Pa)

ρ = massa jenis fluida (kg/m^3)

v = kecepatan partikel fluida (m/s)

Persamaan diatas menyatakan bahwa $v_2 > v_1$, $P_1 > P_2$. Artinya bahwa di tempat yang kelajuan alirnya besar, tekanannya kecil. Sebaliknya, ditempat yang kelajuan alirnya kecil, tekanannya besar.

2) Teorema Toricelli



Gambar 4.6. sebuah tangki berisi cairan berada di atas lantai

Sumber : Bailmu

Dalam kasus suatu zat cair yang keluar dari wadah (tangki) terbuka melalui suatu lubang kecil yang berada pada jarak h dibawah permukaan zat cair (Lihat gambar 4.6), tekanan pada permukaan zat cair sama dengan tekanan pada lubang, dan kecepatan ke bawah dari permukaan zat cair dapat diabaikan terhadap kecepatan semprotan fluida yang keluar dari lubang.

$$v = \sqrt{2gh} \quad (16)$$

Persamaan inilah yang disebut *teorema Toricelli*.

Waktu (t) yang diperlukan zat cair keluar dari lubang hingga menyentuh lantai:

$$t = \sqrt{\frac{2h_1}{g}} \quad (17)$$

Jarak jangkauan mendatar, tempat jatuhnya zat cair di lantai terhadap dinding bejana:

$$x = \sqrt{2hh_1} \tag{18}$$

atau

$$x = vt \tag{19}$$

Keterangan:

v = kecepatan zat cair keluar dari lubang (m/s)

g = percepatan gravitasi (m/s²)

h = kedalaman lubang dari permukaan fluida (m)

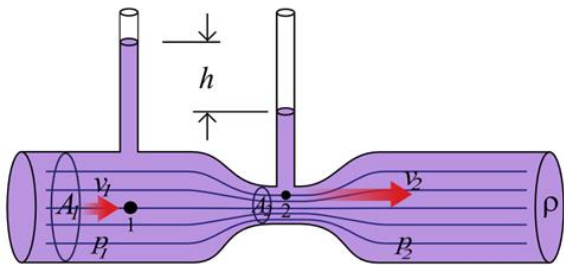
h_1 = tinggi lubang dari lantai (m)

h_2 = tinggi zat cair (m)

t = waktu zat cair dari lubang sampai ke lantai (s)

c. Aplikasi Hukum Bernoulli

1) Venturimeter



Gambar 4.7. Venturimeter tanpa manometer

Sumber : Engineeringclicks, 2016

Venturimeter adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur kelajuan alir suatu cairan.

Venturimeter Tanpa Manometer

Untuk venturimeter tanpa manometer seperti pada gambar 4.7 berlaku 3 persamaan berikut:

$$P_1 - P_2 = \frac{1}{2} \rho (v_2^2 - v_1^2) \tag{20}$$

$$v_2 = \frac{A_1}{A_2} v_1 \tag{21}$$

$$P_1 - P_2 = \rho gh \tag{22}$$

Dengan penurunan matematis diperoleh bahwa persamaan untuk venturimeter tanpa manometer adalah :

$$v_1 = \sqrt{\frac{2gh}{\left(\frac{A_1}{A_2}\right)^2 - 1}} \tag{23}$$

Keterangan:

v_1 = kecepatan aliran air cair pada penampang lebar (m/s)

A_1 = luas penampang pipa lebar (m²)

A_2 = luas penampang pipa sempit (m²)

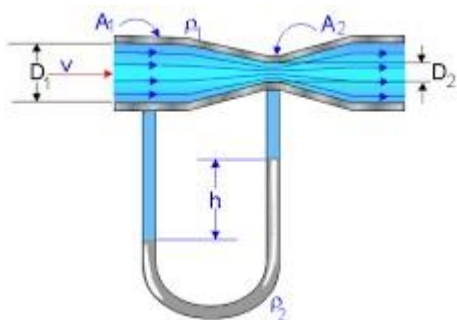
ρ = massa jenis fluida (kg/m³)

g = percepatan gravitasi (m/s²)

h = perbedaan ketinggian fluida pada pipa vertikal (m)

Venturimeter dengan Manometer

Untuk *venturimeter dengan manometer* seperti pada gambar 4.8 dimana cairan manometer umumnya raksa dengan massa jenis ρ' , berlaku ketiga persamaan diatas tetapi khusus persamaan ketiga ρ diganti dengan ρ' .



Gambar 4.8. Venturimeter dengan manometer

Sumber : Mechanicalbuzz, 2014

Dengan penurunan matematis diperoleh bahwa persamaan untuk venturimeter dengan manometer adalah :

$$v_1 = \sqrt{\frac{2\rho' gh}{\rho\left(\left(\frac{A_1}{A_2}\right)^2 - 1\right)}} \tag{24}$$

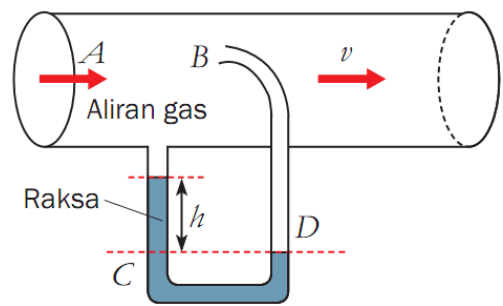
Keterangan:

v_1 = kecepatan aliran air cair pada penampang besar (m/s)

A_1 = luas penampang pipa besar (m²)

- A_2 = luas penampang pipa kecil (m^2)
- ρ = massa jenis fluida (kg/m^3)
- ρ' = massa jenis zat cair dalam manometer/ air raksa (kg/m^3)
- g = percepatan gravitasi (m/s^2)
- h = perbedaan ketinggian fluida pada pipa vertikal (m)

2) Tabung Pitot



Gambar 4.9. Diagram penampang sebuah tabung pitot

Sumber : Bailmu

Tabung pitot adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur kelajuan aliran gas. Pada tabung pitot seperti pada gambar 4.9 berlaku:

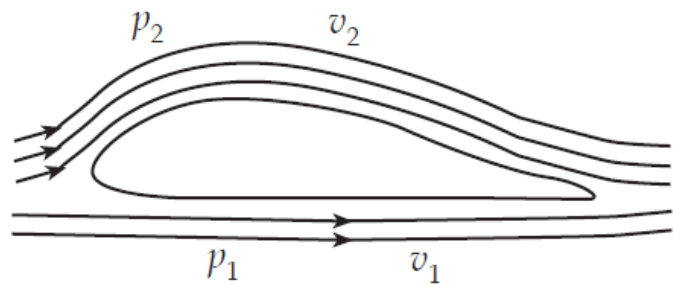
$$\frac{1}{2} \rho v^2 = \rho' g h \tag{25}$$

$$v = \sqrt{\frac{2 \rho' g h}{\rho}} \tag{26}$$

Keterangan:

- v_1 = kecepatan aliran air gas dalam tabung (m/s)
- ρ = massa jenis gas (kg/m^3)
- ρ' = massa jenis zat cair dalam manometer/ raksa (kg/m^3)
- g = percepatan gravitasi (m/s^2)
- h = selisih tinggi permukaan zat cair dalam manometer (m)

3) Gaya angkat sayap pesawat terbang



Gambar 4.10. Garis-garis arus di sekitar sayap pesawat terbang. Kelajuan udara pada bagian atas gaya lebih besar daripada bawahnya.

Sumber : Fisika Kelas XI, 2017

Gaya angkat sayap pada pesawat terbang. Desain sayap pesawat yang dibentuk aerofoil menyebabkan kelajuan udara diatas sayap v_2 lebih besar

daripada dibawah sayap v_1 . Atau dapat dinyatakan dengan $v_2 > v_1$ sehingga $P_2 < P_1$. Ini menghasilkan gaya angkat :

$$F_1 - F_2 = \frac{1}{2} (v_2^2 - v_1^2) A \tag{27}$$

Keterangan:

- F_1 = gaya pada sayap bagian bawah (N)
- F_2 = gaya pada sayap bagian atas (N)
- ρ = massa jenis udara (kg/m^3)
- v_1 = kelajuan udara sayap bagian bawah (N)
- v_2 = kelajuan udara sayap bagian atas (N)
- A = luas penampang sayap (m^2)

Pesawat terbang akan terangkat ke atas jika gaya angkat pesawat terbang lebih besar daripada berat pesawat ($F_1 - F_2 > mg$). adapun pesawat akan melayang dengan ketinggian tetap, jika gaya angkat pesawat sama dengan gaya berat ($F_1 - F_2 = mg$).

f. Penerapan Asas Kontinuitas dalam Kehidupan Sehari-hari

1) Slang Penyemprotan

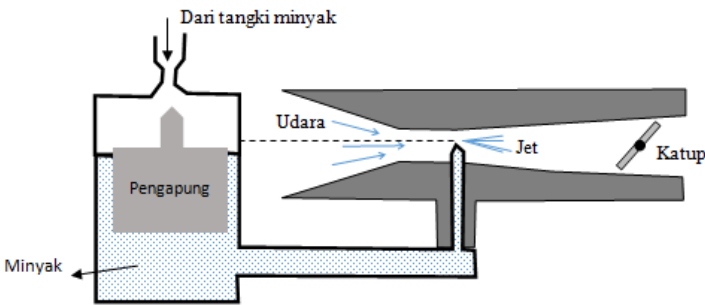
Pada slang penyemprotan, fluida mengalir dari keran air menuju ujung slang. Ujung slang yang ditekan menyebabkan luas penampang mengecil. Luas penampang slang yang mengecil menyebabkan laju aliran fluida semakin besar. Hal tersebut juga diterapkan di tempat pencucian mobil. Pada tempat pencucian mobil, ujung slang memiliki diameter lebih kecil dibandingkan dengan slang. Oleh karena itu, kecepatan semburan air semakin besar.

2) Penyempitan Pembuluh Darah

Pada pembuluh darah yang mengalami penyempitan, laju aliran darah dalam pembuluh yang menyempit akan lebih besar daripada laju aliran dalam pembuluh normal. Penyempitan pembuluh darah disebabkan adanya sumbatan pada pembuluh darah berupa lemak atau zat kapur sehingga aliran darah ke berbagai organ tubuh menjadi terganggu.

g. Penerapan Asas Bernoulli dalam Kehidupan Sehari-hari

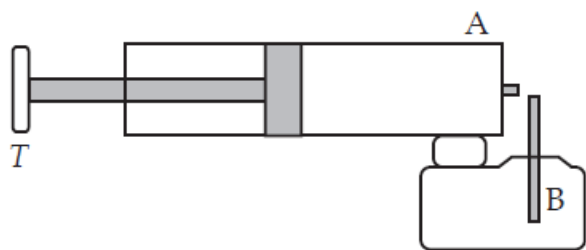
1) Karburator



Gambar 4.11. Prinsip kerja karburator
Sumber : Adib-Hasan

Prinsip kerja karburator adalah memanfaatkan prinsip Bernoulli dengan memaksa bahan bakar tersembur keluar untuk mencampur bahan bakar dengan udara untuk kemudian dimasukkan dalam silinder mesin guna pembakaran.

2) Alat Penyemprot



Gambar 4.12. Penyemprot yang bekerja berdasarkan asas Bernoulli

Sumber : Fisika Kelas XI, 2017

Gambar 4.11 menunjukkan alat penyemprot anti nyamuk. Batang pengisap (*T*) ditekan sehingga udara mengalir dengan kecepatan tinggi dan bertekanan kecil melewati ujung penampang A. Tekanan udara pada ujung penampang A dan ujung penampang B memiliki perbedaan yang menyebabkan cairan tandon B akan naik dan terdorong keluar ketika udara tertekan oleh pengisap pompa.

3) Dua perahu bermotor berbenturan

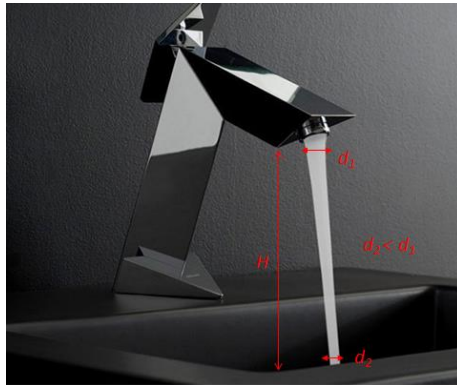


Gambar 4.13. Dua perahu bermotor dapat berbenturan karena berkurangnya tekanan air yang mengalir diantara keduanya.

Sumber : burtonwaters

Dua perahu motor yang bergerak sejajar dan saling berdekatan cenderung saling menarik dan berbenturan. Pada waktu kedua perahu melaju ke depan, air tersalurkan pada daerah yang sempit diantara keduanya. Laju alir air relatif lebih besar pada daerah yang sempit ini dibandingkan dengan daerah yang lebar di sisi bagian luar kedua perahu. Sesuai asas Bernoulli, laju alir yang meningkat menyebabkan penurunan tekanan air diantara kedua perahu dibandingkan dengan tekanan air di sisi bagian luar perahu sehingga mendorong kedua perahu saling mendekati.

4) Aliran air yang keluar dari keran dengan agak menyempit



Gambar 4.14. Aliran air menyempit ketika air berada di bawah.

Sumber : fisikaon

Aliran udara di tepi sekitar air yang mengalir dihambat oleh aliran air sehingga kelajuan udara lebih kecil daripada kelajuan udara di bagian tengah air. Sesuai dengan asas Bernoulli, tekanan udara di bagian tepi air lebih besar daripada tekanan udara di bagian tengah air. Sehingga, mendorong aliran air menyempit.

MATERI PEMBELAJARAN

KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR

A. Suhu dan Pemuaian

1. Termometer

Suhu merupakan derajat panas dan dinginnya suatu benda. Suhu termasuk besaran scalar dengan satuan pokoknya adalah kelvin (K). alat untuk mengukur suhu adalah thermometer. Thermometer memanfaatkan sifat termometrik zat untuk mengukur suhu. Sifat termometrik zat adalah sifat fisis zat yang berubah jika dipanaskan.

a. Jenis-Jenis Termometer

- 1) Termometer Zat Cair (thermometer klinis, thermometer dinding, thermometer maksimum/minimum.
- 2) Thermometer bimetal
- 3) Thermometer hambatan
- 4) Termokopel
- 5) Thermometer gas, dan
- 6) Pirometer

b. Kalibrasi Thermometer

Standar untuk suhu disebut titik tetap. Ada dua titik tetap, yaitu titik tetap bawah dan titik tetap atas. Pada kenyataannya, suhu yang diketahui tetap adalah suhu pada waktu benda mengalami perubahan wujud.

Titik tetap bawah adalah titik lebur es murni dan ditandai dengan angka 0. Alasan menyebut es murni adalah karena ketidakmurnian es yang menyebabkan titik lebur es lebih rendah (dibawah 0).

Titik tetap atas adalah suhu uap di atas air yang sedang mendidih pada tekanan 1 atm dan ditandai dengan angka 100. Alasan menyebut 1 atm adalah karena titik didih air sangat dipengaruhi oleh tekanan udara di atas permukaan air. Suhu air mendidih tidak digunakan sebagai titik tetap atas karena ketidakmurnian menyebabkan titik didih air lebih tinggi (di atas 100), sedangkan suhu uap tidak berpengaruh.

c. Hubungan Panjang Kolom Raksa Dan Bacaan Suhu

Panjang kolom raksa dalam pipa kaca menentukan bacaan suhu yang ditunjukkan oleh thermometer. Hal tersebut dapat dirumuskan :

$$\frac{\theta}{100} = \frac{X_{\theta} - X_0}{X_{100} - X_0}$$

Keterangan :

X_{θ} = panjang kolom raksa pada suhu sembarang (θ)

X_0 = panjang kolom raksa pada titik lebur es (0°C)

X_{100} = panjang kolom raksa pada titik didih air (100°C)

d. Skala Kelvin

Suhu-suhu pada skala kelvin diukur pada derajat yang disebut kelvin, diberi lambang K. suhu terendah pada skala ini diberi tanda 0 K yang sama dengan $-273,16^{\circ}\text{C}$. Pada skala kelvin tidak dikenal angka-angka negatif.

Hubungan antara skala Celcius dan skala Kelvin:

$$T = t + 273$$

Dengan T adalah angka pada skala Kelvin dan t adalah angka pada skala Celcius.

e. Skala Fahrenheit

Pada skala Fahrenheit, titik lebur es diberi angka 32 dan titik didih air diberi angka 212.

Hubungan antara skala Fahrenheit dengan skala Celcius dinyatakan dengan persamaan berikut :

$$\Delta F : \Delta C = 180 : 100 = 9 : 5$$

$$(t_F - 32) : t_C = 9 : 5$$

2. Pemuaian

Zat disusun oleh partikel-partikel kecil yang bergetar. Jika sebuah benda dipanaskan, partikel-partikel didalamnya bergetar lebih kuat hingga saling menjauh. Kita katakan bahwa benda memuai. Jika benda didinginkan, getaran-getaran partikel lebih lemah, dan partikel-partikel saling mendekat. Akibatnya, benda menyusut. Pemuaian terjadi pada zat padat, cair maupun gas. Pada subbab ini kita akan mempelajari pemuaian zat secara kuantitatif.

a. Pemuaian Zat Padat

1) Pemuaian Panjang

Jika suatu benda padat dipanaskan, benda tersebut akan memuai ke segala arah. Dengan kata lain ukuran panjang, luas dan

volume benda bertambah. Perbedaan pertambahan panjang disebabkan oleh perbedaan koefisien muai panjang yang didefinisikan sebagai berikut:

Koefisien muai panjang (α) suatu bahan adalah perbandingan antara pertambahan panjang (ΔL) terhadap panjang awal benda (L_0) per satuan kenaikan suhu (ΔT).

$$\Delta L = \alpha L_0 \Delta T$$
$$\Delta L = L_t - L_0$$
$$\Delta T = T - T_0$$

Dengan :

L_t = panjang akhir benda (m),

T = suhu akhir benda ($^{\circ}\text{C}$ atau K),

T_0 = suhu awal benda ($^{\circ}\text{C}$ atau K)

Pada tabel ditunjukkan koefisien muai berbagai zat pada suhu kamar. Koefisien muai panjang sering juga disebut *koefisien muai linear*.

Zat	Koefisien Muai Panjang ($^{\circ}\text{C}$)	Zat	Koefisien Muai Panjang ($^{\circ}\text{C}$)
Alumium	24×10^{-6}	Air	$2,1 \times 10^{-4}$
Kuningan dan perunggu	19×10^{-6}	Alkohol	$1,12 \times 10^{-3}$
Tembaga	17×10^{-6}	Benzena	$1,24 \times 10^{-3}$
Kaca (biasa)	9×10^{-6}	Aseton	$1,5 \times 10^{-3}$
Kaca (pyrex)	$3,2 \times 10^{-6}$	Gliserin	$4,85 \times 10^{-3}$
Timah Hitam	29×10^{-6}	Raksa	$1,82 \times 10^{-3}$
Baja	11×10^{-6}	Terpentin	$9,0 \times 10^{-3}$
Invar	$0,9 \times 10^{-6}$	Bensin	$9,6 \times 10^{-3}$
Besi	12×10^{-6}	Udara	$3,67 \times 10^{-3}$
		Helium	$3,665 \times 10^{-3}$

2) **Pemuaian Luas**

Jika benda padat berbentuk persegi panjang dipanaskan, terjadi pemuaian dalam arah memanjang dan arah melebar. Dengan kata

lain, benda padat mengalami pemuaian luas. Pemuaian luas berbagai zat bergantung pada koefisien muai luas.

Koefisien Muai Luas (β) suatu bahan adalah perbandingan antara pertambahan luas benda (ΔA) terhadap luas awal benda (A_0) per satuan kenaikan suhu (ΔT).

Pemuaian luas

$$\Delta A = \beta A_0 \Delta T$$

Dengan :

$$\Delta A = A - A_0 = \text{pertambahan luas (m}^2\text{), dan}$$

$$\Delta = \text{luas akhir benda (m}^2\text{)}$$

Hubungan koefisien muai luas (β) dengan koefisien muai panjang (α) sebagai berikut :

$$\beta = 2\alpha$$

3) Pemuaian Volume

Jika benda padat berbentuk balok dipanaskan, maka akan terjadi pemuaian dalam arah memanjang, melebar, dan meninggi. Dengan kata lain, benda padat mengalami pemuaian volume. Pemuaian volume berbagai zat bergantung pada koefisien muai volume.

Koefisien muai volume (γ) suatu bahan adalah perbandingan antara pertambahan volume (ΔV) terhadap volume awal benda (V_0) per satuan kenaikan suhu (ΔT).

Pemuaian volume

$$\Delta V = \gamma V_0 \Delta T$$

Dengan :

$$\Delta V = V - V_0 \text{ dan}$$

V = volume akhir benda.

b. Pemuaian Zat Cair

Sifat zat cair adalah selalu mengikuti bentuk wadahnya sehingga zat cair hanya memiliki muai volume. Oleh karena itu, untuk zat cair yang diketahui selalu koefisien muai volumenya.

Persamaan kuantitatif untuk muai volume zat cair

Persamaan untuk menghitung pemuaian volume zat cair persis sama dengan persamaan untuk menghitung pemuaian volume zat padat, tetapi pemuaian volume zat cair lebih besar daripada pemuaian volume zat padat untuk kenaikan suhu yang sama. Oleh karena itu, jika suatu wadah berisi zat cair hampir penuh dipanaskan pada suhu tertentu zat cair pada wadah akan tumpah.

Anomali air

Beberapa zat tidak selalu memuai jika dipanaskan. Diantara suhu-suhu tertentu, zat tersebut dapat menyusut.

Jika kita memanaskan air pada suhu -10°C , es memuai sama seperti zat padat lainnya sampai es mencapai suhu 0°C . Diantara suhu $0^{\circ}\text{C} - 4^{\circ}\text{C}$ air menyusut dan mencapai volume minimum pada suhu 4°C . Di atas 4°C , air akan memuai jika dipanaskan. Sifat pemuaian air yang tidak teratur ini disebut anomali air (anomaly berarti ketidakaturan). Zat lain yang memiliki sifat anomaly seperti air adalah paraffin dan bismuth

c. Pemuaian Gas

Proses Tekanan Konstan atau Isobarik

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

$$P \sim T$$

Proses Volume Konstan atau Isokhorik

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$$

Persamaan Keadaan Gas

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

B. Kalor dan Perubahan Wujud

1. Pengertian Kalor

Energi yang berpindah disebut kalor. Kalor didefinisikan sebagai energi yang berpindah dari benda yang suhunya lebih tinggi ke benda yang suhunya lebih rendah ketika kedua benda bersentuhan.

a. Apakah Perbedaan antara Suhu, Kalor, dan Energi Dalam?

Joseph Black pada tahun 1760 merupakan orang pertama yang menyatakan perbedaan antara suhu dan kalor. **Suhu** adalah derajat panas atau dinginnya suatu benda yang diukur oleh termometer. Sedangkan **kalor** adalah sesuatu yang mengalir dari benda panas ke benda lebih dingin untuk menyamakan suhunya. Secara sederhana, kita dapat menyatakan beda antara suhu, kalor, dan energi dalam sebagai berikut. **Suhu** mempresentasikan energi kinetik satu molekul zat. **Energi dalam** adalah ukuran energi seluruh molekul dalam zat. Adapun, **kalor** adalah perpindahan sebagian energi dalam dari suatu zat ke zat lain karena adanya perbedaan suhu.

b. Teori Kalorik dan Teori Kinetik

Sebelum mengetahui bahwa kalor adalah salah satu bentuk energi, para ilmuwan menganggap bahwa kalor adalah sejenis zat alir (disebut kalorik) yang terkandung dalam setiap benda dan tidak dapat dilihat oleh mata manusia. Teori ini disebut teori kalorik. Teori kalorik menyatakan bahwa benda yang suhunya tinggi mengandung lebih banyak kalorik daripada benda yang suhunya rendah.

Teori kinetik menyatakan bahwa dalam benda yang panas, partikel-partikel bergerak lebih cepat, dan karena itu memiliki energi yang lebih besar daripada partikel-partikel dalam benda yang lebih dingin.

2. Persamaan Kalor

a. Apakah Kalor Jenis Itu?

Kalor karena perubahan suhu

$$Q = mc\Delta T$$

(5-16)

Jika diambil $m = 1 \text{ kg}$ dan $\Delta T = 1 \text{ K}$, Persamaan (5-16) memberikan

$$Q = (1 \text{ kg}) (c) (1 \text{ K}) = c \text{ kg K}$$

Dengan demikian, **kalor jenis** dapat didefinisikan sebagai *kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu 1 kg suatu zat sebesar 1 K*

atau 1°C . Selain itu, kalor jenis juga didefinisikan sebagai sifat khas suatu zat yang menunjukkan kemampuannya untuk menyerap kalor.

b. Kapasitas Kalor

Kapasitas kalor adalah banyak kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu suatu benda sebesar 1°C .

$$C = \frac{Q}{\Delta T} \quad \text{atau} \quad Q = C\Delta T \quad (5 - 17)$$

dengan

$$C = mc \quad (5 - 18)$$

3. Asas Black

Jika pertukaran kalor hanya terjadi antara air panas dan air dingin (tidak ada kehilangan kalor ke udara sekitar dan ke cangkir), sesuai **prinsip kekekalan energi**, yaitu *kalor yang dilepaskan oleh air panas (Q_{lepas}) sama dengan kalor yang diterima air dingin (Q_{terima})*.

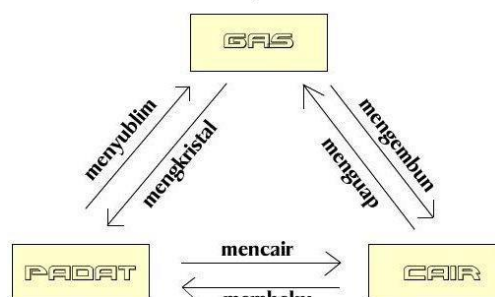
Asas Black

$$Q_{\text{lepas}} = Q_{\text{terima}} \quad (5 - 19)$$

4. Kalorimeter

Kalorimeter adalah alat yang digunakan untuk mengukur kalor. Kalorimeter umumnya digunakan untuk menentukan kalor jenis suatu zat.

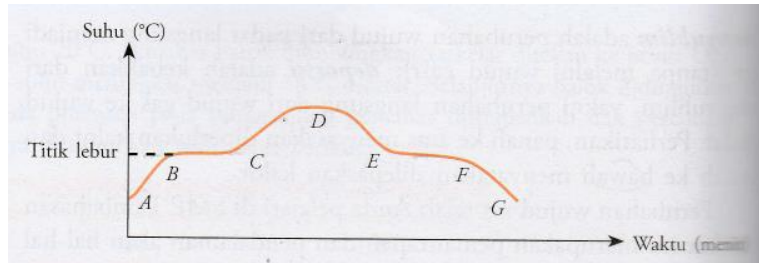
5. Perubahan Wujud Zat



Pada gambar 5.22 ditunjukkan diagram perubahan wujud zat. **Melebur** adalah wujud dari padat menjadi cair; **membeku** adalah perubahan wujud dari cair menjadi padat; **menguap** adalah perubahan wujud dari cair menjadi gas; **mengembun** adalah perubahan wujud gas menjadi cair; **menyublim** adalah perubahan wujud dari padat langsung menjadi gas (tanpa melalui wujud cair); **deposisi** adalah kebalikan dari menyublim, yakni perubahan langsung dari wujud gas ke wujud padat.

a. Grafik Persamaan dan Pendinginan Lilin

Grafik suhu terhadap waktu pada proses pemanasan dan pendinginan lilin kira-kira seperti pada Gambar 5.24



Gambar : Grafik pemanasan dan pendinginan lilin.

b. *Melebur dan Membeku*

Titik lebur adalah suhu pada waktu zat melebur. Kalor yang diperlukan untuk mengubah wujud 1 kg zat padat menjadi zat cair dinamakan kalor laten lebur atau kalor lebur saja. Kalor yang dilepaskan pada waktu zat membeku dinamakan kalor laten beku atau kalor beku saja. Hasil menunjukkan bahwa untuk zat yang sama, kalor lebur = kalor beku. Selanjutnya, kedua jenis kalor laten ini kita sebut kalor lebur dan diberi simbol L_f .

$$L_f = \frac{Q}{m} \quad \text{atau} \quad Q = mL_f$$

(5-20)

Dalam SI, satuan kalor Q adalah J dan satuan massa m adalah kg, sehingga satuan kalor lebur L_f adalah J/kg atau J kg^{-1} .

c. *Menguap, Mendidih, dan Mengembun*

Menguap adalah perubahan wujud zat dari cair menjadi uap (gas). *Penguapan* hanya terjadi di permukaan zat cair dan dapat terjadi pada setiap suhu, sedangkan *mendidih* adalah penguapan yang terjadi di seluruh bagian zat cair dan hanya dapat terjadi pada titik didih.

Kalor yang diperlukan untuk mengubah wujud 1 kg zat cair menjadi uap air pada titik didih normalnya dinamakan *kalor laten uap* atau *kalor uap* saja. Kalor uap disebut juga *kalor didih*. Sedangkan, kalor yang dilepaskan untuk mengubah wujud 1 kg uap menjadi cair pada titik didih normalnya dinamakan *kalor laten embun* atau *kalor embun* saja. Hasil percobaan menunjukkan bahwa untuk zat yang sama, *kalor didih* = *kalor embun*. Dari kedua istilah itu, yang paling umum digunakan adalah *kalor didih* (diberi simbol L_v).

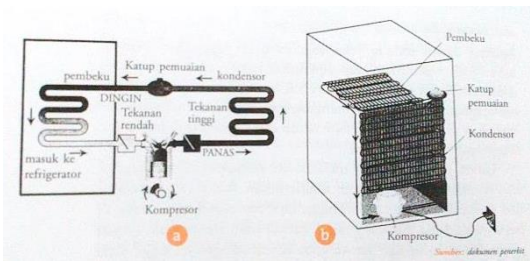
Jika banyaknya kalor yang diperlukan untuk mendidihkan zat yang massanya m kg adalah Q J, maka dapat ditulis

$$L_v = \frac{Q}{m} \quad \text{atau} \quad Q = mL_v$$

$$L_v = \text{kalor didih (J/kg)}$$

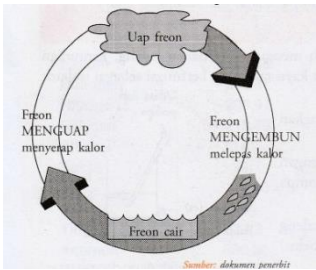
d. Lemari Es

Aplikasi dalam bidang teknologi yang menggunakan prinsip bahwa pada waktu menguap diperlukan kalor adalah pada *lemari es* dan *pendingin udara*.



Gambar siklus pendinginan sebuah lemari es

Pompa (dijalankan oleh motor listrik) menghisap uap freon yang keluar dari pembeku, memampatkannya (menaikkan tekanan), dan meneruskannya ke penukar panas pada tekanan tinggi. Suhu uap freon sekarang menjadi lebih besar daripada suhu udara di sekitar penukar panas sehingga uap freon akan melepaskan kalornya ke udara sekitarnya dan *mengembun* menjadi cair.



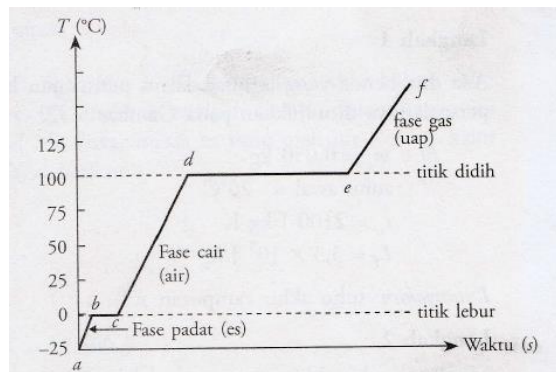
Dalam sebuah lemari es, fluida kerja (freon) membawa kalor dari satu tempat (lemari es) ke tempat lainnya (lingkungan sekitar)

Freon cair keluar dari kondensor menuju ke katup pemuaian. Akibat pemuaian, freon cair akan menyerap kalor dari bahan-bahan yang disimpan di dalam lemari es hingga bahan-bahan tersebut mendingin, sedangkan freon cair akan menguap. Uap freon yang keluar dari pembeku kemudian dihisap oleh pompa untuk mengulangi siklus berikutnya.

e. Menyublim

Suatu zat kadang-kadang dapat berubah wujud dari padat langsung menjadi gas. Proses ini dinamakan *menyublim*. Sebagai contoh, karbondioksida cair hanya ada pada tekanan yang kurang dari 5×10^5 Pa (kira-kira 5 atm), padahal karbon dioksida padat dapat menyublim pada tekanan atmosfer (1 atm). Peristiwa menyublim dimanfaatkan orang dalam teknik *pengeringan beku* untuk mengawetkan produk makanan, bunga, dan plasma darah.

f. Grafik Suhu terhadap Kalor



Gambar : Grafik suhu-kalor untuk es yang dipanaskan sampai menjadi uap air.

Gambar berikut menunjukkan *grafik suhu terhadap kalor* ketika sejumlah massa es yang suhunya di bawah 0°C dipanaskan (diberi kalor).

Suhu naik (dari a ke b) sampai titik lebur es 0°C dicapai. Antara a dan b hanya terdapat satu wujud, yaitu wujud padat (es).

Kemudian ketika kalor terus ditambahkan (dari b ke c), suhu tetap sampai semua es melebur menjadi air. Antara b dan c terdapat 2 wujud, yaitu wujud padat (es) dan wujud cair (air).

Kemudian, suhu air akan naik kembali (dari c ke d) sampai titik didih air 100°C dicapai. Antara c dan d hanya terdapat satu wujud, yaitu wujud cair (air).

Pada titik didih (dari d ke e) suhu kembali tetap walau kalor terus bertambah, sampai semua air mendidih menjadi uap air (wujud gas). Antara d dan e terdapat dua wujud, yaitu wujud cair (air) dan wujud gas (uap air). Kemudian suhu uap air akan naik kembali jika kalor terus diberikan.

C. Perpindahan Kalor

Kalor berpindah dari benda yang suhunya tinggi ke benda yang suhunya rendah.

Ada tiga cara perpindahan kalor, yaitu :

1. Konduksi
2. Konveksi (aliran), dan
3. Radiasi (pancaran).

Kita akan membahas ketiga cara perpindahan ini secara kualitatif dan kuantitatif.

1. Perpindahan Kalor secara Konduksi

Proses perpindahan kalor tanpa disertai perpindahan peretikel dinamakan konduksi.

Perpindahan kalor secara konduksi dapat terjadi dalam dua proses berikut:

- a) Pemanasan pada satu ujung zat menyebabkan partikel-partikel pada ujung itu bergetar lebih cepat dan suhunya naik, atau energi kinetiknya bertambah. Partikel-partikel yang energinya lebih besar ini memberikan sebagian energi kinetiknya kepada partikel-partikel tetangganya melalui tumbukan, sehingga partikel-partikel ini memiliki energi yang lebih besar. Selanjutnya, partikel-partikel ini memberikan sebagian energi kinetiknya ke partikel-partikel tetangga berikutnya. Demikian seterusnya sampai kalor mencapai ujung yang dingin (tidak dipanasi). Proses perpindahan kalor seperti ini berlangsung lambat karena untuk memindahkan lebih banyak kalor diperlukan beda suhu yang tinggi diantara kedua ujung.
- b) Dalam *logam*, kalor dipindahkan melalui elektron-elektron bebas yang terdapat pada struktur atom logam. Elektron bebas ialah elektron yang dengan mudah dapat berpindah dari satu atom ke atom yang lain. Di tempat yang dipanaskan, energi elektron-elektron bertambah besar. Karena elektron bebas mudah berpindah, pertambahan energi ini dengan cepat dapat diberikan ke elektron-elektron lainnya yang letaknya lebih jauh melalui tumbukan. Dengan cara ini kalor berpindah lebih cepat. Oleh karena itu logam tergolong konduktor yang sangat baik.

Berdasarkan kemampuan menghantarkan kalor, zat dibagi menjadi dua golongan besar, yaitu konduktor dan isolator. Konduktor ialah zat yang mudah menghantarkan kalor. Isolator ialah zat yang

sukar menghantar kalor. Perlu dicatat, setiap zat dapat menghantarkan kalor secara konduksi.

Faktor-Faktor yang memengaruhi Laju Kalor Konduksi:

- a) *Beda suhu* diantara kedua permukaan $\Delta T = T_1 - T_2$; semakin besar beda suhu, semakin cepat perpindahan kalor.
- b) *Ketebalan dinding* L ; semakin tebal dinding, semakin lambat perpindahan kalor.
- c) *Luas permukaan* A ; semakin besar luas permukaan, semakin cepat perpindahan kalor.
- d) *Konduktivitas termal zat* k , merupakan ukuran kemampuan zat menghantarkan kalor, semakin besar nilai k , semakin cepat perpindahan kalor.

Berdasarkan penjelasan tersebut, banyak kalor Q yang melalui dinding selama selang waktu t dinyatakan oleh persamaan berikut:

Laju konduksi kalor

$$\frac{Q}{t} = \frac{kA \Delta T}{L}$$

Nilai k pada beberapa zat ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel konduktivitas termal berbagai zat:

Zat	k(W/m K)	Zat	k(W/m K)
Logam		Bahan isolator	
Alumunium	205	Gabus	0,04
Perunggu	109	Serat Kaca	0,04
Tembaga	385	Bulu halus	0,02
Besi dan baja	50	Kapuk	0,03
Perak	406		
Zat padat lain		Gas	
Lemak tubuh	0,17	Hidrogen	0,13
Batu bata	0,6	Udara	0,024
Beton	0,8		
Kaca	0,8		
Es	1,6		
Air	0,60		
Kayu (pinus)	0,13		

d. Suhu Pada Sambungan Dua Buah Logam yang Berbeda Jenis

Misalkan dua batang logam berbeda jenis dengan luas penampang sama dihubungkan. Suhu ujung bebas batang pertama T_1 , sedangkan suhu ujung bebas batang kedua T_2 , dengan $T_1 > T_2$. Bagaimana cara menghitung suhu pada titik sambungan kedua logam?

Prinsip sambungan dua batang logam

$$\frac{Q_1}{t} = \frac{Q_2}{t}$$
$$\frac{k_1 A_1 \Delta T_1}{L_1} = \frac{k_2 A_2 \Delta T_2}{L_2}$$

Dengan menyubstitusi $\Delta T_1 = T_1 - T$ dan $\Delta T_2 = T_2 - T$, suhu pada titik sambungannya yaitu T .

2. Perpindahan Kalor Secara Konveksi

Proses perpindahan kalor dari satu fluida ke bagian fluida lain oleh pergerakan fluida itu sendiri dinamakan konveksi. Ada dua jenis konveksi yaitu konveksi alamiah dan konveksi paksa. Pada konveksi alamiah pergerakan fluida terjadi akibat perbedaan massa jenis.

a. Konveksi dalam keseharian

1) Konveksi alami udara

- a) Terjadi sewaktu membakar sesuatu. Udara panas di dekat massa api memuai dan massa jenisnya lebih kecil. Udara dingin (massa jenisnya lebih besar) yang berada di sekitar api menekan udara panas ke atas, sehingga terjadilah arus konveksi udara yang membawa asap bergerak ke atas.
- b) Angin laut dan angin darat yang dimanfaatkan nelayan untuk berlayar mencari ikan terjadi melalui konveksi alami udara. Pada siang hari tanah lebih cepat menjadi panas daripada laut, sehingga udara di atas daratan lebih panas daripada udara di atas laut. Oleh karena itu udara di atas daratan naik dan tempatnya digantikan oleh udara di atas laut, dan terjadilah angin laut. Pada malam hari, tanah lebih cepat dingin daripada laut, sehingga udara di atas daratan lebih dingin daripada udara di atas laut. Oleh karena itu, udara di atas laut naik dan

tempatya digantikan oleh udara di atas daratan, dan terjadilah angin darat.

2) Konveksi paksa

Pada konveksi paksa, fluida yang telah dipanasi langsung diarahkan ke tujuannya oleh sebuah peniup (blower) atau pompa.

- a) Pada sistem pendingin mobil terdapat radiator yang berfungsi sebagai penukar kalor untuk menjaga suhu mesin agar tidak melampaui batas desain, sehingga mesin tidak rusak karena pemanasan lebih.
- b) Pengering rambut. Kipas pada pengering rambut menarik udara di sekitarnya dan meniupkan udara tersebut melalui elemen panas. Dengan cara ini, dihasilkan suatu arus konveksi paksa udara panas.

b. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Laju Kalor Konveksi

Secara matematis dapat ditulis :

$$\frac{Q}{t} = hA\Delta T$$

Dengan :

h = koefisien konveksi

$\frac{Q}{t}$ = laju kalor yang dipindahkan

A = luas permukaan

ΔT = selisih suhu

3. Perpindahan Kalor Secara Radiasi

Kalor dari matahari dapat sampai ke bumi melalui ruang hampa tanpa zat perantara (medium). Perpindahan kalor seperti ini disebut radiasi. Perpindahan kalor dapat melalui ruang hampa karena energi kalor dibawa dalam bentuk gelombang elektromagnetik. Jadi, radiasi atau pancaran adalah perpindahan energi kalor dalam bentuk gelombang elektromagnet.

a. Penyerap Kalor yang Baik dan Buruk

- 1) Permukaan yang hitam dan kusam adalah penyerap kalor radiasi yang baik sekaligus pemancar kalor radiasi yang baik pula;
- 2) Permukaan yang putih dan mengkilap adalah penyerap kalor radiasi yang buruk sekaligus pemancar kalor yang buruk pula;

- 3) Jika diinginkan agar kalor yang merambat secara radiasi berkurang, permukaan (dinding) harus dilapisi suatu bahan agar mengilap (misalnya, dilapisi dengan perak).

b. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Laju Kalor Radiasi

Pada tahun 1879, Joseph Stefan melakukan pengukuran daya total yang dipancarkan benda hitam sempurna. Lima tahun kemudian, Ludwig Boltzmann menurunkan hubungan yang sama. Persamaan yang diperoleh dari hubungan ini disebut dengan Hukum Stefan-Boltzmann, yang berbunyi : energi yang dipancarkan oleh suatu permukaan hitam dalam bentuk radiasi kalor tiap satuan waktu ($\frac{Q}{t}$) sebanding dengan luas permukaan (A) dan sebanding dengan pangkat empat suhu mutlak permukaan itu (T^4).

$$\frac{Q}{t} = \sigma AT^4$$

Tetapan σ (dibaca sigma) dikenal dengan tetapan Stefan-Boltzmann dan dalam satuan SI nilainya adalah $\sigma = 5,67 \times 10^{-8} W/m^2 K^4$.

Tidak semua benda dapat dianggap sebagai benda hitam sempurna. Oleh karena itu diperlukan sedikit modifikasi pada persamaan agar dapat digunakan pada setiap benda.

Daya Radiasi

$$\frac{Q}{t} = e\sigma AT^4$$

Dengan e adalah koefisien yang disebut dengan emisivitas. Emisivitas adalah suatu ukuran seberapa besar pemancaran radiasi kalor suatu benda dibandingkan dengan benda hitam sempurna. Emisivitas tidak memiliki satuan, nilainya antara nol dan satu ($0 \leq e \leq 1$) dan bergantung pada jenis zat dan keadaan permukaan. Permukaan mengilap memiliki nilai e yang lebih kecil daripada permukaan yang kasar. Pemantul sempurna atau penyerap paling butuk memiliki nilai $e = 0$, sedangkan penyerap sempurna sekaligus pemancar sempurna, yaitu benda hitam sempurna memiliki $e = 1$.

c. Pemanfaatan Radiasi

Beberapa pemanfaatan radiasi dalam keseharian adalah :

- 1) Pendiangan rumah

Sebagian kalor pada pendinginan rumah akan naik ke atas cerobong asap karena dibawa oleh konveksi udara. Tubuh kita terasa hangat karena penjalaran kalor ke samping dalam bentuk gelombang electromagnet. Dengan kata lain, tubuh kita terasa hangat karena penghantaran kalor secara radiasi.

2) Rumah kaca

Sinar matahari dibagi atas tiga macam berdasarkan urutan panjang gelombang dari terbesar ke terkecil, yaitu inframerah, cahaya tampak dan ultraviolet. Ketika sinar matahari mengenai rumah kaca, cahaya tampak dapat menembus kaca, sedangkan ultraviolet dan inframerah dipantulkan kembali oleh kaca. Kalor radiasi cahaya tampak diserap oleh tanah dan tanaman di dalam rumah kaca sehingga tanaman menjadi hangat.

3) Panel surya

Panel surya adalah suatu perangkat yang digunakan untuk menyerap radiasi dari matahari. Panel surya terdiri atas wadah logam berongga yang dicat hitam dengan panel depan terbuat dari kaca. Kalor radiasi dari matahari diserap oleh permukaan hitam dan dihantarkan secara konduksi melalui logam. Bagian dalam panel ini dijaga tetap hangat oleh efek rumahkaca, kemudian sirkulasi air melalui wadah logam akan membawa kalor menjauh untuk dimanfaatkan pada sistem pemanas air domestic dan untuk memanasi kolam renang.

MATERI PEMBELAJARAN
TEORI KINETIK GAS

A. Persamaan Umum Keadaan Gas Ideal

1. Hukum Boyle

‘Jika suhu gas yang berada dalam bejana tertutup (tidak bocor) dijaga tetap, tekanan gas berbanding terbalik dengan volumenya.’

$$P \propto \frac{1}{V}$$

$$PV = \text{konstan}$$

Jika gas berada pada dua kesetimbangan yang berbeda dan suhu gas dijaga konstan, diperoleh persamaan sebagai berikut :

$$P_1V_1 = P_2V_2$$

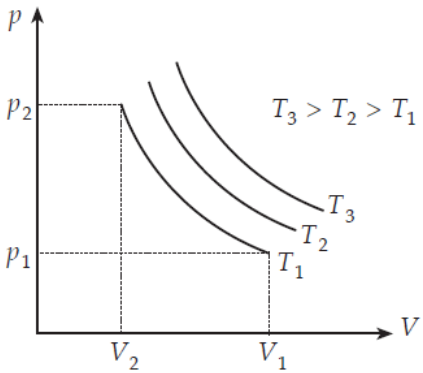
P_1 = tekanan gas mula-mula dalam ruang (N/m^2)

P_2 = tekanan gas akhir dalam ruang (N/m^2)

V_1 = volume gas mula-mula dalam ruang (m^3)

V_2 = volume gas akhir dalam ruang (m^3)

Apabila persamaan hubungan antara tekanan dan volume gas pada hokum Boyle dilukiskan dalam bentuk grafik, hasilnya akan tampak seperti Gambar 1 Grafik tersebut dinamakan grafik isotermal yang artinya suhunya konstan.



Gambar 1. Grafik isotermal

2. Hukum Charles

‘Jika tekanan gas yang berada dalam bejana tertutup (tidak bocor) dijaga tetap, volume gas sebanding dengan suhu mutlaknya.’

$$V \propto T$$

$$\frac{V}{T} = \text{konstan}$$

Jika gas berada pada dua kesetimbangan yang berbeda dan tekanan gas dijaga konstan, diperoleh persamaan sebagai berikut :

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

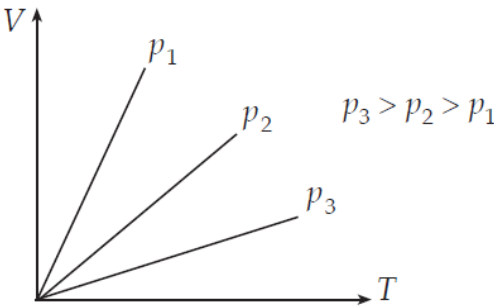
V_1 = volume gas mula-mula dalam ruang (m^3)

V_2 = volume gas akhir dalam ruang (m^3)

T_1 = suhu mutlak gas mula-mula dalam ruang (K)

T_2 = suhu mutlak gas akhir dalam ruang (K)

Apabila persamaan hubungan antara tekanan dan volume gas pada hukum Boyle dilukiskan dalam bentuk grafik, hasilnya akan tampak seperti Gambar Grafik 2 tersebut dinamakan grafik isotermal yang artinya suhunya konstan.



Gambar 2. Grafik isobarik

3. Hukum Gay Lussac

‘Jika volume gas yang berada dalam bejana tertutup (tidak bocor) dijaga tetap, suhu mutlak gas sebanding dengan tekanannya.’

$$P \propto T$$

$$\frac{P}{T} = \text{konstan}$$

Jika gas berada pada dua kesetimbangan yang berbeda dan volume gas dijaga konstan, diperoleh persamaan sebagai berikut :

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$$

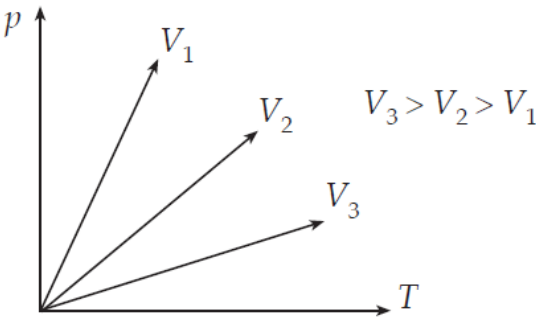
P_1 = tekanan gas mula-mula dalam ruang (N/m^3)

P_2 = tekanan gas akhir dalam ruang (N/m^3)

T_1 = suhu mutlak gas mula-mula dalam ruang (K)

T_2 = suhu mutlak gas akhir dalam ruang (K)

Persamaan di atas dinamakan hukum Gay Lussac. Apabila hubungan antara tekanan dan suhu pada hukum Gay Lussac dilukiskan dalam bentuk grafik, hasilnya akan tampak seperti Gambar 3 dan grafik tersebut dinamakan grafik isokorik.



Gambar 3. Grafik isokhorik

4. Hukum Boyle-Gay Lussac

Jika gas berada pada dua kesetimbangan yang berbeda akan diperoleh persamaan sebagai berikut :

$$\frac{PV}{T} = \text{konstan}$$

$$\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$$

P_1 = tekanan gas mula-mula dalam ruang (N/m^2)

P_2 = tekanan gas akhir dalam ruang (N/m^2)

T_1 = suhu mutlak gas mula-mula dalam ruang (K)

T_2 = suhu mutlak gas akhir dalam ruang (K)

V_1 = volume gas mula-mula dalam ruang (m^3)

V_2 = volume gas akhir dalam ruang (m^3)

5. Persamaan Umum Gas Ideal

Pengertian Gas Ideal

Adapun pengertian gas ideal yaitu gas yang memenuhi asumsi-asumsi berikut:

- 1) Suatu gas terdiri dari partikel-partikel yang disebut molekul. Setiap molekul identik dengan molekul lain sehingga tidak dapat dibedakan antarmolekulnya.
- 2) Molekul-molekul gas bergerak secara acak dengan memenuhi hukum gerak Newton.
- 3) Jumlah seluruh gas sangat banyak, tetapi tidak terjadi gaya interaksi antarmolekul.
- 4) Ukuran molekul sangat kecil sehingga dapat diabaikan terhadap ukuran wadah.

- 5) Molekul gas terdistribusi secara merata di seluruh ruangan.
- 6) Setiap tumbukan baik antara molekul dan molekul yang lain maupun molekul dengan dinding wadah merupakan tumbukan elastis sempurna.

Bilangan Avogadro ditulis dengan N_A

$$N_A = 6,022 \times 10^{23} \text{molekul/mol}$$

Hubungan antara mol (n), massa (m), dan jumlah partikel (N)

$$n = \frac{m}{Mr} \text{ atau } m = nMr$$

$$n = \frac{N}{N_A} \text{ atau } N = nN_A$$

Keterangan :

n = mol gas

m = massa gas (g/kg)

Mr = massa relatif (kg/kmol)

N = banyaknya partikel

N_A = bilangan Avogadro $6,022 \times 10^{23} \text{molekul/mol}$

Persamaan Keadaan Gas Ideal

Anda sebelumnya mempelajari tentang hukum Boyle-Gay Lussac. Dalam hukum Boyle-Gay Lussac berlaku jika jumlah partikel gas konstan ketika proses berlangsung. Jika jumlah partikel berubah, volume gas akan berubah meskipun tekanan dan suhu dipertahankan konstan.

$$\frac{PV}{T} \propto N$$

Apabila persamaan di atas dimasukkan dengan konstanta pembanding (k) yang diukur oleh Boltzman, akan diperoleh persamaan berikut

$$\frac{PV}{T} = Nk$$

atau

$$PV = NkT$$

Keterangan:

P = Tekanan gas (Pa)

V = Volume gas (m^3)

N = banyak partikel/molekul

T = suhu mutlak (K)

k = tetapan Boltzmann besarnya $1,381 \times 10^{-23} \text{J/K}$

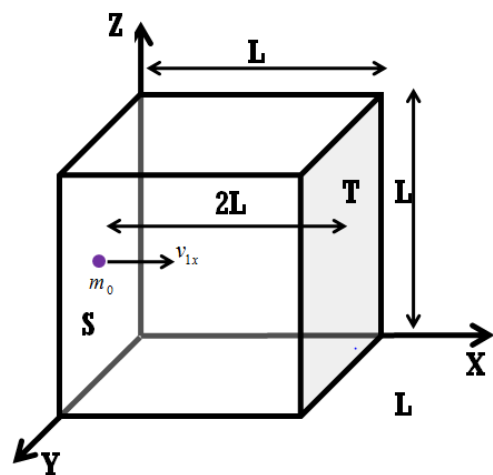
Jika $N = nN_A$ dan $R = N_A k$, dengan R adalah tetapan gas umum yang nilainya 8,31 J/mol K atau 0,082 L atm/mol K kemudian dihubungkan dengan persamaan di atas, persamaannya dapat dituliskan sebagai berikut;

$$PV = NkT$$

$$PV = nN_A kT$$

$$PV = nRT$$

B. Tekanan, Suhu dan Energi Gas



1. Formulasi Tekanan pada Wadah Tertutup

Tumbukan molekul bersifat lenting sempurna

Perubahan momentum gas menjadi :

$$\Delta p = \text{momentum akhir} - \text{momentum awal}$$

$$\Delta p = (-m_0 v_{1x}) - (m_0 v_{1x}) = -2m_0 v_{1x}$$

Molekul harus menempuh jarak 2L (S-T-S). Selang waktunya adalah :

$$\Delta t = \frac{\text{jarak}}{\text{kecepatan}} = \frac{2L}{v_{1x}}$$

Laju perubahan momentum (F) molekul :

$$\frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{2m_0 v_{1x}}{2L/v_{1x}} = \frac{m_0 v_{1x}^2}{L} = F$$

Karena luas dinding adalah L^2 , maka tekanan gas adalah:

$$P = \frac{F}{A} = \frac{m_0 \, v_{1x}^2}{L \times L^2} = \frac{m_0 \, v_{1x}^2}{L^3}$$

Jika ada sejumlah N molekul gas dalam ruang tertutup dan kecepatan komponen X-nya adalah $v_{1x}, \, v_{2x}, \, , v_{Nx}$ tekanan total gas pada dinding S adalah

$$P = \frac{m_0}{L^3} (v_{1x}^2 + v_{2x}^2 + \cdots + v_{Nx}^2)$$

$$P = \frac{m_0}{L^3} N \, \overline{v_x^2}$$

dengan $\overline{V_x^2}$ adalah rata – rata kuadrat kelajuan pada sumbu x

2. Rata-Rata Kuadrat Kecepatan

Setiap molekul bergerak acak dengan kelajuan tetap, maka :

$$\overline{v_x^2} = \overline{v_y^2} = \overline{v_z^2}$$

Dari resultan kecepatan $\overline{v^2}$ diperoleh persamaan :

$$\overline{v^2} = \overline{v_x^2} + \overline{v_y^2} + \overline{v_z^2} = 3\overline{v_x^2}$$

$$\overline{v_x^2} = \frac{1}{3} \, v^2$$

3. Tekanan Gas sebagai Fungsi Kecepatan Rata-Rata

Hubungan antara tekanan dan kecepatan rata-rata ditulis :

$$P = \frac{m_0}{L^3} N \left(\frac{1}{3} \overline{v^2} \right)$$

$$P = \frac{1}{3} N \frac{m_0 \, \overline{v^2}}{L^3}$$

Besaran L^3 tidak lain adalah volume gas V sehingga :

$$P = \frac{1}{3} m_0 \, \overline{v^2} \frac{N}{V}$$

Keterangan:

P = tekanan gas (N/m²)

m = massa partikel gas (kg)

$\overline{v^2}$ = kecepatan rata-rata kuadrat (m²/s²)

N = jumlah partikel gas

V = volume gas (m³)

$$\frac{N}{V} = \text{kerapatan molekul}$$

4. Hubungan Antara Tekanan dan Energi Kinetik Rata-Rata Gas

Pada dasarnya, energi kinetik memiliki hubungan dengan kecepatan.

$$\overline{Ek} = \frac{1}{2} m \overline{v^2}$$

$$P = \frac{1}{3} \frac{m_0 N \overline{v^2}}{V}$$

Diperoleh hubungan antara tekanan dan energi kinetik rata-rata gas adalah :

$$P = \frac{2}{3} \frac{N}{V} m \overline{v^2}$$

$$P = \frac{2}{3} \frac{N}{V} \frac{1}{2} m \overline{v^2}$$

$$P = \frac{2}{3} \frac{N \overline{Ek}}{V}$$

Keterangan:

P = tekanan gas (N/m²)

N = jumlah partikel gas

V = volume gas (m³)

\overline{Ek} = energi kinetik rata-rata (joule)

5. Hubungan Antara Temperatur dan Energi Kinetik Rata-Rata Gas

Energi kinetik rata-rata gas akan berpengaruh terhadap besarnya temperatur gas.

$$P = \frac{2}{3} \frac{N \overline{Ek}}{V}$$

$$PV = NkT$$

Diperoleh hubungan antara suhu dan energi kinetik rata-rata gas adalah :

$$PV = \frac{2}{3} N \overline{Ek}$$

$$NkT = \frac{2}{3} N \overline{Ek}$$

$$\overline{Ek} = \frac{3}{2} kT$$

6. Kecepatan Efektif Gas Ideal

Jika kecepatan efektif v_{rms} (rms = *root mean square*) didefinisikan sebagai akar dari rata-rata kuadrat kecepatan, persamaannya dituliskan sebagai berikut:

$$v_{rms} = \sqrt{\bar{v}^2}$$

atau

$$v_{rms}^2 = \bar{v}^2$$

Apabila $Ek = \frac{1}{2}m\overline{v^2} = \frac{1}{2}m\overline{v_{rms}^2}$, hubungan antara kecepatan efektif dan massa sebagai berikut :

$$\overline{Ek} = \frac{3}{2}kT$$

$$\frac{1}{2}mv_{rms}^2 = \frac{3}{2}kT$$

$$v_{rms} = \sqrt{\frac{3kT}{m}}$$

Oleh karena $k = \frac{R}{N_A}$ dan $m = \frac{Mr}{N_A}$ hubungan antara kecepatan efektif dan massa relatif (Mr) dihubungkan dengan persamaan berikut.

$$v_{rms} = \sqrt{\frac{3\frac{R}{N_A}T}{\frac{Mr}{N_A}}}$$

$$v_{rms} = \sqrt{\frac{3RT}{Mr}}$$

Massa jenis $\rho = \frac{m}{V}$, $PV = NkT \leftrightarrow kT = \frac{PV}{N}$, $m_0 = \frac{m}{N}$ maka persamaan gas hubungan antara kecepatan efektif, tekanan dan massa jenis sebagai berikut :

$$v_{rms} = \sqrt{\frac{3kT}{m_0}}$$

$$v_{rms} = \sqrt{\frac{3\frac{PV}{N}}{\frac{m}{N}}}$$

$$v_{rms} = \sqrt{\frac{3PV}{m}} = \sqrt{\frac{3P}{\frac{m}{V}}}$$

$$v_{rms} = \sqrt{\frac{3P}{\rho}}$$

C. Teorema Ekipartisi Energi

Teori ekipartisi energi adalah teori yang menjelaskan tentang sistem pada sejumlah partikel gas ketika temperatur mutlak. Dalam sistem tersebut terdapat sejumlah partikel yang memiliki energi dan terbagi merata di setiap partikel dengan derajat kebebasan sebesar $\frac{1}{2} kT$.

Oleh karena itu, setiap partikel yang memiliki derajat kebebasan akan memiliki energi rata-rata sebagai berikut.

$$\bar{E} = f\left(\frac{1}{2} kT\right)$$

\bar{E} = energi rata-rata (joule)

f = jumlah derajat kebebasan

k = konstanta Boltzman (J/K)

T = suhu mutlak (K)

1. Derajat Kebebasan Molekul Gas Monoatomik dan Gas Diatomik

Pada molekul gas monoatomik, molekul gas hanya melakukan gerak translasi dan energinya digunakan untuk melakukan gerak translasi di sumbu X, Y, dan Z. Molekul gas monoatomik memiliki tiga derajat kebebasan yang dapat dituliskan dalam persamaan berikut.

$$\bar{E} = f\left(\frac{1}{2} kT\right)$$

$$\bar{E} = 3\left(\frac{1}{2} kT\right)$$

$$\bar{E} = \frac{3}{2} kT$$

Keterangan :

\bar{E} = energi rata-rata (joule)

f = jumlah derajat kebebasan

k = konstanta Boltzman (J/K)

T = suhu mutlak (K)

a. Derajat Kebebasan Molekul pada Energi Kinetik Gas Diatomik Bersuhu Rendah

Pada gas diatomik bersuhu rendah yaitu pada suhu ± 250 K hanya mengalami gerak translasi sehingga molekul gas diatomik pada suhu rendah memiliki tiga derajat kebebasan.

$$f = 3$$

$$\overline{Ek} = 3\left(\frac{1}{2}kT\right)$$

$$Ek = \frac{3}{2}kT$$

Keterangan :

Ek = energi kinetik (joule)

f = jumlah derajat kebebasan

k = konstanta Boltzman (J/K)

T = suhu mutlak (K)

b. Derajat Kebebasan Molekul pada Energi Kinetik Gas Diatomik Bersuhu Sedang

Pada gas diatomik bersuhu sedang (suhu kamar) yaitu ± 500 K mengalami gerak translasi dan gerak rotasi sehingga molekul gas diatomik pada suhu sedang memiliki lima derajat kebebasan.

$$f = 5$$

$$\overline{Ek} = 5\left(\frac{1}{2}kT\right)$$

$$Ek = \frac{5}{2}kT$$

Keterangan :

Ek = energi kinetik (joule)

f = jumlah derajat kebebasan

k = konstanta Boltzman (J/K)

T = suhu mutlak (K)

Jika tidak ada keterangan suhu diasumsikan gas diatomik bersuhu sedang (suhu kamar).

c. Derajat Kebebasan Molekul pada Energi Kinetik Gas Diatomik Bersuhu Tinggi

Pada gas diatomik bersuhu tinggi yaitu ± 1.000 K akan mengalami gerak translasi, gerak rotasi, dan gerak vibrasi sehingga gas diatomik pada suhu tinggi mengalami tujuh derajat kebebasan.

$$f = 7$$

$$\overline{Ek} = 7\left(\frac{1}{2}kT\right)$$

$$Ek = \frac{7}{2} kT$$

Keterangan :

E_k = energi kinetik (joule)

f = jumlah derajat kebebasan

k = konstanta Boltzman (J/K)

T = suhu mutlak (K)

2. Energi Dalam Gas Ideal

Energi dalam gas ideal adalah sejumlah energi seperti energi kinetik translasi, energi kinetik rotasi, dan energi kinetik vibrasi yang dimiliki seluruh molekul gas dalam suatu wadah tertutup.

$$U = N\bar{E} = Nf\left(\frac{1}{2}kT\right)$$

- a. Gas monoatomik seperti He, Ne, dan Ar dengan memiliki tiga derajat kebebasan, persamaan matematis untuk energi dalamnya sebagai berikut :

$$U = \frac{3}{2}NkT$$

- b. Gas diatomik seperti H_2 , N_2 , dan O_2

- 1) Suhu rendah ($T = \pm 250$ K)

$$U = \frac{3}{2}NkT$$

- 2) Suhu sedang ($T = \pm 500$ K)

$$U = \frac{5}{2}NkT$$

- 3) Suhu Tinggi ($T = \pm 1000$ K)

$$U = \frac{7}{2}NkT$$



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAH RAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,

Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

DATA PENILAIAN KOGNITIF MATA PELAJARAN FISIKA

KELAS : XI IPA 1

NO	NAMA	MATERI KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR							MATERI TEORI KINETIK GAS				
		LDPD I	LDPD II	TUGAS I	TUGAS II	NILAI ULANGAN HARIAN			LDPD 1	TUGAS 1	NILAI ULANGAN HARIAN		
						ULANG AN	REMID IAL	NILAI AKHIR			ULANG AN	REMID IAL	NILAI AKHIR
1	ADINDA NUR FAUZIAH	78	80	89	96	62.5	87.5	75.0	83	87.5	92.5	-	92.5
2	AFIKA WIDIASTI	78	83	85	92	87.5	-	87.5	86	85	85.0	-	85.0
3	AHMAD AS'AT ABHISTA	86	88	89	76	55.0	95	75.0	91	80	77.5	-	77.5
4	AHMAD NUHA RAIHAN	86	88	89	92	70.0	97.5	75.0	91	80	77.5	-	77.5
5	AISYAH NURUL IZAH	75	83	93	92	85.0	-	85.0	86	87.5	82.5	-	82.5
6	ALFIRA NUR NUGRAHANI	75	83	85	76	50.0	90	75.0	86	87.5	87.5	-	87.5
7	ALFRISTA NOVALIA PUTRI	78	80	89	92	65.0	90	75.0	83	90	70.0	85	75.0
8	ALVIRA RAHMANIA MAYRA SAFINA	78	83	85	92	62.5	87.5	75.0	86	85	82.5	-	82.5
9	AMALIA PUTRI DWI ANDRIANI	86	83	85	92	67.5	97.5	75.0	86	85	82.5	-	82.5
10	ANDRA REKA PUTRA	75	88	89	92	85.0	-	85.0	91	90	92.5	-	92.5
11	ANISA PUTRI AVIANA	86	94	89	92	60.0	87.5	75.0	97	85	80.0	-	80.0
12	ARDITA LAKSANA	86	88	85	76	47.5	97.5	75.0	91	80	72.5	87.5	75.0
13	AVICENA TAUFIK NUR KARIM	75	88	93	76	50.0	95	75.0	91	95	100	-	100



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAH RAGA
SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,
Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

NO	NAMA	MATERI KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR							MATERI TEORI KINETIK GAS				
		LDPD I	LDPD II	TUGAS I	TUGAS II	NILAI ULANGAN HARIAN			LDPD 1	TUGAS 1	NILAI ULANGAN HARIAN		
						ULANG AN	REMID IAL	NILAI AKHIR			ULANG AN	REMID IAL	NILAI AKHIR
14	AZIZAH NURLITASARI TAMBULANA	86	94	93	92	82.5	-	82.5	97	97.5	87.5	-	87.5
15	AZRA FAVIAN WIJAKANGKA	92	77	85	76	27.5	97.5	75.0	80	82.5	67.5	82.5	75.0
16	BRILLIANTI ROHMAH ANJANI	78	80	89	92	50.0	92.5	75.0	83	90	75.0	-	75.0
17	CHATRINE DYELA EILLEN RAHMAWATI	94	94	89	96	77.5	-	77.5	97	95	90.0	-	90.0
18	DANI BASKARA YULIAN ASHAR	75	88	89	76	32.5	95	75.0	91	77.5	60.0	-	60.0
19	DEVIANTI KHOIRUNISA	75	83	89	88	75.0	-	75.0	86	85	82.5	-	82.5
20	DIAN RETNA SALSHA BILLA	78	80	85	92	32.5	90	75.0	83	87.5	57.5	82.5	57.5
21	ESTIKA PALUPI NUR AZIZAH	86	83	85	92	65.0	95	75.0	86	90	85.0	-	85.0
22	FADIYA RAFIQAH HASANAH	94	94	85	92	60.0	90	75.0	97	80	90.0	-	90.0
23	FADLAN ASHROFI	92	77	89	96	85.0	-	85.0	80	85	90.0	-	90.0
24	FADLILLA DIAZ PANGESTU	86	88	85	88	37.5	100	75.0	91	82.5	85.0	-	85.0
25	FAISAL ARDIANSYAH	92	77	85	76	55.0	92.5	75.0	80	90	65.0	82.5	75.0
26	FAIZAL IHSAN WICAKSANA	92	77	89	92	47.5	100	75.0	80	82.5	40.0	80	75.0
27	FAJRI RAHMA SARI	94	83	89	92	25.0	97.5	75.0	86	90	55.0	80	75.0
28	FANY RIZKI NURFADILAH	78	83	89	92	60.0	100	75.0	86	97.5	92.5	-	92.5
29	HANISYA ENABEL MAYROSA PUTRI	75	83	89	92	85.0	-	85.0	86	85	85.0	-	85.0



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,

Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

NO	NAMA	MATERI KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR							MATERI TEORI KINETIK GAS				
		LDPD I	LDPD II	TUGAS I	TUGAS II	NILAI ULANGAN HARIAN			LDPD 1	TUGAS 1	NILAI ULANGAN HARIAN		
						ULANG AN	REMID IAL	NILAI AKHIR			ULANG AN	REMID IAL	NILAI AKHIR
30	INNAYAH SARINASTITI	94	83	89	92	70.0	95	75.0	86	90	75.0	-	75.0
31	LAILA KHAIRUNNISA	78	83	85	92	52.5	97.5	75.0	86	90	95.0	-	95.0
32	MAHATMA GIFFARI	75	88	89	96	82.5	-	82.5	91	80	90.0	-	90.0
RATA-RATA		83.0	84.5	87.8	88.7	60.9		77.2	87.5	86.7	79.7		82.2

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,

Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

DATA PENILAIAN KOGNITIF MATA PELAJARAN FISIKA

KELAS : XI IPA 2

NO	NAMA	MATERI KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR							MATERI TEORI KINETIK GAS				
		LDPD I	LDPD II	TUGAS I	TUGAS II	NILAI ULANGAN HARIAN			LDPD 1	TUGAS 1	NILAI ULANGAN HARIAN		
						ULANG AN	REMID IAL	NILAI AKHIR			ULANG AN	REMID IAL	NILAI AKHIR
1	ANEKSAMANGLI MESTIKA DHATU	89	88	89	80	57.5	95	75.0	91	82.5	100	-	100
2	ANGIE ALMIRA MANURUNG	75	80	89	76	77.5	-	77.5	83	97.5	92.5	-	92.5
3	DHARMAPADMI PRADNYA KASILANI	75	88	75	80	87.5	-	87.5	91	95	82.5	-	82.5
4	DHEO RONALDO SIRAIT	75	86	93	76	57.5	85	75.0	89	87.5	80.0	-	80.0
5	FITRA ROSIANI	89	88	89	76	47.5	85	75.0	91	92.5	100	-	100
6	GHUMAISHA NIHRIRA	89	88	89	76	50.0	85	75.0	91	95	85.0	-	85.0
7	HAIKAL ABDURRAHMAN	75	86	85	76	75.0	-	75.0	89	87.5	77.5	-	77.5
8	HANA FATHIN NOVITASARI	89	88	100	80	57.5	90	75.0	91	90	100	-	100
9	HANINDYA NUGRAHA	75	80	75	76	75.0	-	75.0	83	90	80.0	-	80.0
10	HANITA ATHASARI ZAIN	75	88	93	80	50.0	85	75.0	91	92.5	77.5	-	77.5
11	HIZKIA PERWIRATAMA	75	80	85	76	37.5	85	75.0	83	87.5	77.5	-	77.5
12	IDA BAGUS KETUT ARTHASWARA	75	86	85	76	87.5	-	87.5	89	95	100	-	100
13	INDRIA EDITYA HUMAIRA	89	80	96	76	77.5	-	77.5	83	92.5	82.5	-	82.5



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAH RAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,

Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

NO	NAMA	MATERI KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR							MATERI TEORI KINETIK GAS				
		LDPD I	LDPD II	TUGAS I	TUGAS II	NILAI ULANGAN HARIAN			LDPD 1	TUGAS 1	NILAI ULANGAN HARIAN		
						ULANG AN	REMID IAL	NILAI AKHIR			ULANG AN	REMID IAL	NILAI AKHIR
14	ISMI NURRAHMA	89	80	93	76	52.5	85	75.0	83	92.5	65.0	85	75.0
15	KINANTHI SINARING TYAS	89	88	89	80	30.0	85	75.0	91	95	35.0	80	75.0
16	KOMANG AYU CHANDRA PRATISTHITA	89	88	89	76	50.0	95	50.0	91	90	90.0	-	90.0
17	LELITA FATIKHA TARIGAN	89	80	89	76	55.0	87.5	75.0	83	90	82.5	-	82.5
18	LIA SHANDY ASMARA	94	88	89	76	67.5	85	75.0	91	95	75.0	-	75.0
19	LINDA YUNIKA	89	80	93	76	75.0	-	75.0	83	92.5	95.0	-	95.0
20	MAHARDHIYAN RAIHAN PRATAMA	75	80	93	76	27.5	92.5	75.0	83	85	92.5	-	92.5
21	MANDA RAIHANA ANDINI	89	80	89	76	82.5	-	82.5	83	92.5	87.5	-	87.5
22	MANUELA VISAKHA	75	80	75	76	45.0	85	75.0	83	97.5	77.5	-	77.5
23	MAULIDA ANITA PUTRI	75	80	75	76	55.0	-	55.0	83	95	90.0	-	90.0
24	MEIFA ASHFA SYAFIRA	94	88	93	76	50.0	85	75.0	91	87.5	55.0	85	75.0
25	MIFTAHUL RIZKI RAHMAWATI	75	80	75	80	52.5	85	75.0	83	92.5	77.5	-	77.5
26	MUHAMMAD ANUGERAH PERDANA	94	86	75	76	35.0	75	75.0	89	77.5	50.0	80	75.0
27	MUHAMMAD NAUFAL AZIZI	75	88	93	76	65.0	75	75.0	91	90	77.5	-	77.5
28	MUHAMMAD RAMADHAN	75	88	75	76	47.5	82.5	75.0	91	82.5	90.0	-	90.0
29	NURWITA MUKTI SARI	75	80	93	80	47.5	85	75.0	83	75	35.0	80	75.0



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,

Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

NO	NAMA	MATERI KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR							MATERI TEORI KINETIK GAS				
		LDPD I	LDPD II	TUGAS I	TUGAS II	NILAI ULANGAN HARIAN			LDPD 1	TUGAS 1	NILAI ULANGAN HARIAN		
						ULANG AN	REMID IAL	NILAI AKHIR			ULANG AN	REMID IAL	NILAI AKHIR
30	SERLYTHANIA INTAN TRI K.	75	80	89	76	62.5	90	75.0	83	92.5	95.0	-	95.0
31	SETYO FAJAR NURDJATI	75	80	93	76	55.0	95	75.0	83	95	95.0	-	95.0
32	YULIYANTIKA LUMBAN RAJA	89	80	96	80	77.5	-	77.5	83	97.5	100	-	100
RATA-RATA		82.0	83.8	87.5	77.0	58.4		74.8	86.8	90.6	81.3		85.5

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,

Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

DATA PENILAIAN KOGNITIF MATA PELAJARAN FISIKA

KELAS : XI IPS 2

NO	NAMA	MATERI FLUIDA DINAMIS			MATERI KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR		
		LDPD I	LDPD II	ULANGAN HARIAN	LDPD I	LDPD II	ULANGAN HARIAN
1	AFRIZAL HASBI AZIZY	87.5	77	87.14	80	80	90
2	ALYA SALSABILA	75	90	85.71	95	93	92
3	ANANDA LINTANG PUTRI RAMADHANI	80	90	85.71	89	93	98
4	AVISTA BELA BERLIANA	85	77	91.43	98	80	94
5	BERLIANA KRISVINA MARTYASTUTI	80	84	91.43	87	87	100
6	DAMAS DAMARENDRA	82.5	80	91.43	80	83	90
7	DANIELLE KEVINS	87.5	77	88.57	98	80	94
8	DEVINA ISNAENI RAMADANI	75	90	85.71	95	93	98
9	DHANESVAR KAREL NOVEINTINE	77.5	90	85.71	87	93	94
10	ELSHA SHASKIA RAUDHA NOOR	77.5	84	81.43	89	87	98
11	FARADILA ANNISA NURRACHMA D.	77.5	90	84.29	95	93	94
12	GABRIELA DIAN PRAKASITA	87.5	80	90.00	93	83	98
13	GITA LARASATI NUGROHO	87.5	80	85.71	98	83	96
14	ILYAS FANATAMA	82.5	80	87.14	80	83	86



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,

Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

NO	NAMA	MATERI FLUIDA DINAMIS			MATERI KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR		
		LDPD I	LDPD II	ULANGAN HARIAN	LDPD I	LDPD II	ULANGAN HARIAN
15	INGRID KARUNIA GUSTI	77.5	90	85.71	89	93	98
16	KILAU MENTARI MAULIDA	75	90	85.71	95	93	100
17	LINTANG SETYARINI	87.5	80	91.43	93	83	90
18	MAHSA PRUENELA	82.5	80	81.43	93	83	92
19	MUHAMMAD MUHALAL IRSYAD GEOVANI A.	82.5	77	92.86	80	80	100
20	MUHAMMAD RASYIED SATRYA NABAWI	80	77	87.14	80	80	90
21	MULIA KUSUMA AS SYIFA	80	90	84.29	87	93	96
22	NAJMA KALISHA AISYABITAH	82.5	90	87.14	93	93	90
23	NUEL BAGUS CAHYANTO	87.5	77	92.86	80	80	92
24	OMEGITA YESSI HASTARI	87.5	80	91.43	80	83	98
25	PRICILA PUTRI HANESWARA	85	77	91.43	98	80	94
26	RACHEL NOVERIETHA PUTRI	80	84	91.43	87	87	100
27	RAHIRA KINANTYA RAHARJA	87.5	77	92.86	80	80	90
28	TEGAR GILANG KUSUMO	85	77	84.29	80	80	92
29	TIFANI NOVIANA FAJRIATI	75	90	84.29	95	93	90
30	TSANI PUTRI SHARLA	87.5	80	88.57	80	83	78
31	WILDA CHAIRUNNISA FATHANI	77.5	84	84.29	89	87	98



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAH RAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,

Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

NO	NAMA	MATERI FLUIDA DINAMIS			MATERI KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR		
		LDPD I	LDPD II	ULANGAN HARIAN	LDPD I	LDPD II	ULANGAN HARIAN
32	ZEDHA ALBANI ROESEN	85	77	84.29	80	80	88
RATA-RATA		82.11	82.69	87.59	88.22	85.69	93.69

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:

Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.

NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin

NIM. 14302241018



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,
Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

DATA PENILAIAN KETERAMPILAN BERDISKUSI MATA PELAJARAN FISIKA

MATERI : KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR

KELAS : XI IPA 1

NO	NAMA	KEGIATAN YANG DIAMATI												JUMLAH	NILAI
		TERLIBAT DALAM DISKUSI PEMECAHAN MASALAH				MELAKSANAKAN DISKUSI SESUAI PROSEDUR				AKTIF DALAM PRESENTASI					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	ADINDA NUR FAUZIAH				4			3					4	11	91.7
2	AFIKA WIDIASTI				4				4		2			10	83.3
3	AHMAD AS'AT ABHISTA				4			3			2			9	75.0
4	AHMAD NUHA RAIHAN			3				3				3		9	75.0
5	AISYAH NURUL IZAH				4				4			3		11	91.7
6	ALFIRA NUR NUGRAHANI				4			3				3		10	83.3
7	ALFRISTA NOVALIA PUTRI				4			3			2			9	75.0
8	ALVIRA RAHMANIA MAYRA S.				4			3					4	11	91.7
9	AMALIA PUTRI DWI ANDRIANI				4				4		2			10	83.3
10	ANDRA REKA PUTRA				4				4			3		11	91.7
11	ANISA PUTRI AVIANA				4				4			3		11	91.7
12	ARDITA LAKSANA				4			3			2			9	75.0



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,

Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

NO	NAMA	KEGIATAN YANG DIAMATI												JUMLAH	NILAI
		TERLIBAT DALAM DISKUSI PEMECAHAN MASALAH				MELAKSANAKAN DISKUSI SESUAI PROSEDUR				AKTIF DALAM PRESENTASI					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
13	AVICENA TAUFIK NUR KARIM			3					4		2			9	75.0
14	AZIZAH NURLITASARI T.				4			3					4	11	91.7
15	AZRA FAVIAN WIJAKANGKA				4				4		2			10	83.3
16	BRILLIANTI ROHMAH ANJANI				4				4			3		11	91.7
17	CHATRINE DYELA EILLEN R.				4			3					4	11	91.7
18	DANI BASKARA YULIAN ASHAR				4				4		2			10	83.3
19	DEVIANTI KHOIRUNISA				4			3				3		10	83.3
20	DIAN RETNA SALSHA BILLA				4			3			2			9	75.0
21	ESTIKA PALUPI NUR AZIZAH				4			3			2			9	75.0
22	FADIYA RAFIQAH HASANAH				4			3			2			9	75.0
23	FADLAN ASHROFI				4				4				3	11	91.7
24	FADLILLA DIAZ PANGESTU				4			3			2			9	75.0
25	FAISAL ARDIANSYAH				4				4		2			10	83.3
26	FAIZAL IHSAN WICAKSANA				4			3			2			9	75.0
27	FAJRI RAHMA SARI				4			3			2			9	75.0
28	FANY RIZKI NURFADILAH				4				4			3		11	91.7
29	HANISYA ENABEL MAYROSA PUTRI				4			3				3		10	83.3



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,

Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

NO	NAMA	KEGIATAN YANG DIAMATI												JUMLAH	NILAI
		TERLIBAT DALAM DISKUSI PEMECAHAN MASALAH				MELAKSANAKAN DISKUSI SESUAI PROSEDUR				AKTIF DALAM PRESENTASI					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
30	INNAYAH SARINASTITI				4			3			2			9	75.0
31	LAILA KHAIRUNNISA				4				4		2			10	83.3
32	MAHATMA GIFFARI				4				4			3		11	91.7
RATA-RATA														10	83.1

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,
Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

DATA PENILAIAN KETERAMPILAN BERDISKUSI MATA PELAJARAN FISIKA

MATERI : TEORI KINETIK GAS

KELAS : XI IPA 1

NO	NAMA	KEGIATAN YANG DIAMATI												JUMLAH	NILAI
		TERLIBAT DALAM DISKUSI PEMECAHAN MASALAH				MELAKSANAKAN DISKUSI SESUAI PROSEDUR				AKTIF DALAM PRESENTASI					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	ADINDA NUR FAUZIAH				4			3				3		10	83.3
2	AFIKA WIDIASTI				4			3			2			9	75.0
3	AHMAD AS'AT ABHISTA				4			3			2			9	75.0
4	AHMAD NUHA RAIHAN			3				3				3		9	75.0
5	AISYAH NURUL IZAH				4				4			3		11	91.7
6	ALFIRA NUR NUGRAHANI				4			3				3		10	83.3
7	ALFRISTA NOVALIA PUTRI				4			3			2			9	75.0
8	ALVIRA RAHMANIA MAYRA S.				4			3					4	11	91.7
9	AMALIA PUTRI DWI ANDRIANI				4				4		2			10	83.3
10	ANDRA REKA PUTRA				4				4			3		11	91.7
11	ANISA PUTRI AVIANA				4				4			3		11	91.7
12	ARDITA LAKSANA				4			3			2			9	75.0



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,
Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

NO	NAMA	KEGIATAN YANG DIAMATI												JUMLAH	NILAI
		TERLIBAT DALAM DISKUSI PEMECAHAN MASALAH				MELAKSANAKAN DISKUSI SESUAI PROSEDUR				AKTIF DALAM PRESENTASI					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
13	AVICENA TAUFIK NUR KARIM				4				4		2			10	83.3
14	AZIZAH NURLITASARI T.				4			3					4	11	91.7
15	AZRA FAVIAN WIJAKANGKA				4				4		2			10	83.3
16	BRILLIANTI ROHMAH ANJANI				4				4			3		11	91.7
17	CHATRINE DYELA EILLEN R.				4			3					4	11	91.7
18	DANI BASKARA YULIAN ASHAR				4			3				3		10	83.3
19	DEVIANTI KHOIRUNISA				4			3				3		10	83.3
20	DIAN RETNA SALSHA BILLA				4			3			2			9	75.0
21	ESTIKA PALUPI NUR AZIZAH				4			3			2			9	75.0
22	FADIYA RAFIQAH HASANAH				4			3			2			9	75.0
23	FADLAN ASHROFI				4				4			3		11	91.7
24	FADLILLA DIAZ PANGESTU			3				3				3		9	75.0
25	FAISAL ARDIANSYAH				4			3			2			9	75.0
26	FAIZAL IHSAN WICAKSANA				4			3			2			9	75.0
27	FAJRI RAHMA SARI				4			3			2			9	75.0
28	FANY RIZKI NURFADILAH				4				4			3		11	91.7
29	HANISYA ENABEL MAYROSA PUTRI				4			3				3		10	83.3



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,

Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

NO	NAMA	KEGIATAN YANG DIAMATI												JUMLAH	NILAI
		TERLIBAT DALAM DISKUSI PEMECAHAN MASALAH				MELAKSANAKAN DISKUSI SESUAI PROSEDUR				AKTIF DALAM PRESENTASI					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
30	INNAYAH SARINASTITI				4			3			2			9	75.0
31	LAILA KHAIRUNNISA				4				4		2			10	83.3
32	MAHATMA GIFFARI				4			3				3		10	83.3
RATA-RATA														9.9	82.3

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:

Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.

NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin

NIM. 14302241018



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,

Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

DATA PENILAIAN KETERAMPILAN BERDISKUSI MATA PELAJARAN FISIKA

MATERI : KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR

KELAS : XI IPA 2

NO	NAMA	KEGIATAN YANG DIAMATI												JUMLAH	NILAI
		TERLIBAT DALAM DISKUSI PEMECAHAN MASALAH				MELAKSANAKAN DISKUSI SESUAI PROSEDUR				AKTIF DALAM PRESENTASI					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	ANEKSAMANGLI MESTIKA DHATU				4			3				3		10	83.3
2	ANGIE ALMIRA MANURUNG				4				4			3		11	91.7
3	DHARMAPADMI PRADNYA KASILANI				4			3			2			9	75.0
4	DHEO RONALDO SIRAIT				4			3				3		10	83.3
5	FITRA ROSIANI				4				4		2			10	83.3
6	GHUMAISHA NIHRIRA				4				4		2			10	83.3
7	HAIKAL ABDURRAHMAN				4			3					4	11	91.7
8	HANA FATHIN NOVITASARI				4				4		2			10	83.3
9	HANINDYA NUGRAHA				4			3			2			9	75.0
10	HANITA ATHASARI ZAIN				4				4		2			10	83.3
11	HIZKIA PERWIRATAMA			3				3				3		9	75.0
12	IDA BAGUS KETUT ARTA SWARA				4				4			3		11	91.7



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,

Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

NO	NAMA	KEGIATAN YANG DIAMATI												JUMLAH	NILAI
		TERLIBAT DALAM DISKUSI PEMECAHAN MASALAH				MELAKSANAKAN DISKUSI SESUAI PROSEDUR				AKTIF DALAM PRESENTASI					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
13	INDRIA EDITYA HUMAIRA				4			3			2			9	75.0
14	ISMI NURRAHMA				4				4		2			10	83.3
15	KINANTHI SINARING TYAS				4			3			2			9	75.0
16	KOMANG AYU CANDRA PRATISTHITA				4			3				3		10	83.3
17	LELITA FATIKHA TARIGAN				4			3			2			9	75.0
18	LIA SHANDY ASMARA				4			3					4	11	91.7
19	LINDA YUNIKA				4				4			3		11	91.7
20	MAHARDHIYAN RAIHAN PRATAMA				4			3				3		10	83.3
21	MANDA RAIHANA ANDINI				4				4			3		11	91.7
22	MANUELA VISAKHA				4				4			3		11	91.7
23	MAULIDA ANITA PUTRI				4			3			2			9	75.0
24	MEIFA ASHFA SYAFIRA				4			3					4	11	91.7
25	MIFTAHUL RIZKI RAHMAWATI				4			3			2			9	75.0
26	MUHAMMAD ANUGERAH PERDANA				4			3					4	11	91.7
27	MUHAMMAD NAUFAL AZIZI				4			3			2			9	75.0
28	MUHAMMAD RAMADHAN				4			3					4	11	91.7



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAH RAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,

Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

NO	NAMA	KEGIATAN YANG DIAMATI												JUMLAH	NILAI		
		TERLIBAT DALAM DISKUSI PEMECAHAN MASALAH				MELAKSANAKAN DISKUSI SESUAI PROSEDUR				AKTIF DALAM PRESENTASI							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
29	NURWITA MUKTI SARI			3				3				3		9	75.0		
30	SERLYTHANIA INTAN TRI KURNIANINGTYAS				4				3				3		10	83.3	
31	SETYO FAJAR NURDJATI				4				3				3		10	83.3	
32	YULIYANTIKA LUMBAN RAJA				4					4				3		11	91.7
RATA-RATA														10	83.6		

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:

Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.

NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin

NIM. 14302241018



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,
Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,

Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

DATA PENILAIAN KETERAMPILAN BERDISKUSI MATA PELAJARAN FISIKA

MATERI : TEORI KINETIK GAS

KELAS : XI IPA 2

NO	NAMA	KEGIATAN YANG DIAMATI												JUMLAH	NILAI
		TERLIBAT DALAM DISKUSI PEMECAHAN MASALAH				MELAKSANAKAN DISKUSI SESUAI PROSEDUR				AKTIF DALAM PRESENTASI					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	ANEKSAMANGLI MESTIKA DHATU				4			3				3		10	83.3
2	ANGIE ALMIRA MANURUNG				4				4			3		11	91.7
3	DHARMAPADMI PRADNYA KASILANI				4			3			2			9	75.0
4	DHEO RONALDO SIRAIT				4			3				3		10	83.3
5	FITRA ROSIANI				4				4		2			10	83.3
6	GHUMAISHA NIHRIRA				4				4		2			10	83.3
7	HAIKAL ABDURRAHMAN				4			3					4	11	91.7
8	HANA FATHIN NOVITASARI				4				4		2			10	83.3
9	HANINDYA NUGRAHA				4			3			2			9	75.0
10	HANITA ATHASARI ZAIN				4				4		2			10	83.3
11	HIZKIA PERWIRATAMA			3				3				3		9	75.0
12	IDA BAGUS KETUT ARTA SWARA				4				4			3		11	91.7



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,

Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

NO	NAMA	KEGIATAN YANG DIAMATI												JUMLAH	NILAI
		TERLIBAT DALAM DISKUSI PEMECAHAN MASALAH				MELAKSANAKAN DISKUSI SESUAI PROSEDUR				AKTIF DALAM PRESENTASI					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
13	INDRIA EDITYA HUMAIRA				4			3			2			9	75.0
14	ISMI NURRAHMA				4				4		2			10	83.3
15	KINANTHI SINARING TYAS				4			3			2			9	75.0
16	KOMANG AYU CANDRA PRATISTHITA				4			3				3		10	83.3
17	LELITA FATIKHA TARIGAN				4			3			2			9	75.0
18	LIA SHANDY ASMARA				4			3					4	11	91.7
19	LINDA YUNIKA				4				4			3		11	91.7
20	MAHARDHIYAN RAIHAN PRATAMA				4			3				3		10	83.3
21	MANDA RAIHANA ANDINI				4				4			3		11	91.7
22	MANUELA VISAKHA				4				4			3		11	91.7
23	MAULIDA ANITA PUTRI				4			3			2			9	75.0
24	MEIFA ASHFA SYAFIRA				4			3					4	11	91.7
25	MIFTAHUL RIZKI RAHMAWATI				4			3			2			9	75.0
26	MUHAMMAD ANUGERAH PERDANA				4			3					4	11	91.7
27	MUHAMMAD NAUFAL AZIZI				4			3			2			9	75.0
28	MUHAMMAD RAMADHAN				4			3					4	11	91.7



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,

Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

NO	NAMA	KEGIATAN YANG DIAMATI												JUMLAH	NILAI
		TERLIBAT DALAM DISKUSI PEMECAHAN MASALAH				MELAKSANAKAN DISKUSI SESUAI PROSEDUR				AKTIF DALAM PRESENTASI					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
29	NURWITA MUKTI SARI			3				3				3		9	75.0
30	SERLYTHANIA INTAN TRI KURNIANINGTYAS				4			3				3		10	83.3
31	SETYO FAJAR NURDJATI				4			3				3		10	83.3
32	YULIYANTIKA LUMBAN RAJA				4				4			3		11	91.7
RATA-RATA														10	83.3

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,

Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

DATA PENILAIAN KETERAMPILAN BERDISKUSI MATA PELAJARAN FISIKA

MATERI : FLUIDA DINAMIS

KELAS : XI IPS 2

NO	NAMA	KEGIATAN YANG DIAMATI												JUMLAH	NILAI
		TERLIBAT DALAM DISKUSI PEMECAHAN MASALAH				MELAKSANAKAN DISKUSI SESUAI PROSEDUR				AKTIF DALAM PRESENTASI					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	AFRIZAL HASBI AZIZY			3				3				3		9	75.0
2	ALYA SALSABILA				4			3				3		10	83.3
3	ANANDA LINTANG PUTRI R.				4			3					4	11	91.7
4	AVISTA BELA BERLIANA				4			3				3		10	83.3
5	BERLIANA KRISVINA M.			3				3				3		9	75.0
6	DAMAS DAMARENDRA			3				3				3		9	75.0
7	DANIELLE KEVINS				4			3				3		10	83.3
8	DEVINA ISNAENI RAMADANI				4			3					4	11	91.7
9	DHANESVAR KAREL N.				4			3			2			9	75.0
10	ELSHA SHASKIA RAUDHA NOOR				4				4			3		11	91.7
11	FARADILA ANNISA NURRACHMA D				4			3					4	11	91.7
12	GABRIELA DIAN PRAKASITA				4			3			2			9	75.0



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,

Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

NO	NAMA	KEGIATAN YANG DIAMATI												JUMLAH	NILAI
		TERLIBAT DALAM DISKUSI PEMECAHAN MASALAH				MELAKSANAKAN DISKUSI SESUAI PROSEDUR				AKTIF DALAM PRESENTASI					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
13	GITA LARASATI NUGROHO				4			3					4	11	91.7
14	ILYAS FANATAMA			3				3				3		9	75.0
15	INGRID KARUNIA GUSTI				4			3			2			9	75.0
16	KILAU MENTARI MAULIDA				4			3			2			9	75.0
17	LINTANG SETYARINI				4				4			3		11	91.7
18	MAHSA PRUENELA				4				4			3		11	91.7
19	MUHAMMAD MUHALAL I. G. A.			3				3				3		9	75.0
20	MUHAMMAD RASYIED SATRYA N.				4				4			3		11	91.7
21	MULIA KUSUMA AS SYIFA				4			3				3		10	83.3
22	NAJMA KALISHA AISYABITAH				4			3				3		10	83.3
23	NUEL BAGUS CAHYANTO				4			3				3		10	83.3
24	OMEGITA YESSI HASTARI				4			3			2			9	75.0
25	PRICILA PUTRI HANESWARA				4			3					4	11	91.7
26	RACHEL NOVERIETHA PUTRI				4			3				3		10	83.3
27	RAHIRA KINANTYA RAHARJA			3				3				3		9	75.0
28	TEGAR GILANG KUSUMO			3				3				3		9	75.0



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,

Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

NO	NAMA	KEGIATAN YANG DIAMATI												JUMLAH	NILAI
		TERLIBAT DALAM DISKUSI PEMECAHAN MASALAH				MELAKSANAKAN DISKUSI SESUAI PROSEDUR				AKTIF DALAM PRESENTASI					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
29	TIFANI NOVIANA FAJRIATI				4			3				3		10	83.3
30	TSANI PUTRI SHARLA				4			3				3		10	83.3
31	WILDA CHAIRUNNISA FATHANI				4			3			2			9	75.0
32	ZEDHA ALBANI ROESEN			3				3				3		9	75.0
RATA-RATA														9.8	82.0

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,

Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

DATA PENILAIAN KETERAMPILAN BERDISKUSI MATA PELAJARAN FISIKA

MATERI : KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR

KELAS : XI IPS 2

NO	NAMA	KEGIATAN YANG DIAMATI												JUMLAH	NILAI
		TERLIBAT DALAM DISKUSI PEMECAHAN MASALAH				MELAKSANAKAN DISKUSI SESUAI PROSEDUR				AKTIF DALAM PRESENTASI					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	AFRIZAL HASBI AZIZY				4			3				3		10	83.3
2	ALYA SALSABILA				4			3				3		10	83.3
3	ANANDA LINTANG PUTRI R.				4			3					4	11	91.7
4	AVISTA BELA BERLIANA				4			3				3		10	83.3
5	BERLIANA KRISVINA M.				4			3				3		10	83.3
6	DAMAS DAMARENDRA			3				3				3		9	75.0
7	DANIELLE KEVINS				4				4			3		11	91.7
8	DEVINA ISNAENI RAMADANI				4			3					4	11	91.7
9	DHANESVAR KAREL N.				4			3			2			9	75.0
10	ELSHA SHASKIA RAUDHA NOOR				4				4			3		11	91.7
11	FARADILA ANNISA NURRACHMA D				4			3					4	11	91.7
12	GABRIELA DIAN PRAKASITA				4			3			2			9	75.0



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,

Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

NO	NAMA	KEGIATAN YANG DIAMATI												JUMLAH	NILAI
		TERLIBAT DALAM DISKUSI PEMECAHAN MASALAH				MELAKSANAKAN DISKUSI SESUAI PROSEDUR				AKTIF DALAM PRESENTASI					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
13	GITA LARASATI NUGROHO				4			3					4	11	91.7
14	ILYAS FANATAMA			3				3				3		9	75.0
15	INGRID KARUNIA GUSTI				4			3			2			9	75.0
16	KILAU MENTARI MAULIDA				4			3			2			9	75.0
17	LINTANG SETYARINI				4				4			3		11	91.7
18	MAHSA PRUENELA				4				4			3		11	91.7
19	MUHAMMAD MUHALAL I. G. A.			3				3				3		9	75.0
20	MUHAMMAD RASYIED SATRYA N.				4			3				3		10	83.3
21	MULIA KUSUMA AS SYIFA				4			3				3		10	83.3
22	NAJMA KALISHA AISYABITAH				4			3				3		10	83.3
23	NUEL BAGUS CAHYANTO				4			3				3		10	83.3
24	OMEGITA YESSI HASTARI				4			3			2			9	75.0
25	PRICILA PUTRI HANESWARA				4				4		2			10	83.3
26	RACHEL NOVERIETHA PUTRI				4			3				3		10	83.3
27	RAHIRA KINANTYA RAHARJA			3				3				3		9	75.0
28	TEGAR GILANG KUSUMO			3				3				3		9	75.0



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 DEPOK

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,

Faksimile (0274) 485794

Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

NO	NAMA	KEGIATAN YANG DIAMATI												JUMLAH	NILAI
		TERLIBAT DALAM DISKUSI PEMECAHAN MASALAH				MELAKSANAKAN DISKUSI SESUAI PROSEDUR				AKTIF DALAM PRESENTASI					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
29	TIFANI NOVIANA FAJRIATI				4			3				3		10	83.3
30	TSANI PUTRI SHARLA				4			3				3		10	83.3
31	WILDA CHAIRUNNISA FATHANI				4			3			2			9	75.0
32	ZEDHA ALBANI ROESENSO				4			3			2			9	75.0
RATA-RATA														9.9	82.3

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018

40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
<div>- Jumlah peserta test =</div> <div>- Jumlah yang tuntas =</div> <div>- Jumlah yang belum tuntas =</div> <div>- Persentase peserta tuntas =</div> <div>- Persentase peserta belum tuntas =</div>		32	<div>Jumlah Nilai =</div> <div>Nilai Terendah =</div> <div>Nilai Tertinggi =</div> <div>Rata-rata =</div> <div>Standar Deviasi =</div>	0	1950	1950			
		9		0.00	25.00	25.00			
		23		0.00	87.50	87.50			
		28.1		#DIV/0!	60.94	60.94			
		71.9		#DIV/0!	18.06	18.06			

Mengetahui :
Kepala SMA NEGERI 1 DEPOK

SMAN 1 Depok Sleman, 15 November 2017
Guru Mata Pelajaran

Drs. SHOBARIMAN, M.Pd
NIP 19631207 199003 1 005

IRSYAD RIYADI, S.Pd.
NIP 19681026 199802 1 002

HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 DEPOK
Nama Tes : ULANGAN HARIAN KE-5
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : XI IPA 1
Tanggal Tes : 26 Oktober 2017
Pokok Bahasan/Sub : KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0.442	Baik	0.760	Mudah	Cukup Baik
2	0.794	Baik	0.404	Sedang	Baik
3	0.733	Baik	0.813	Mudah	Cukup Baik
4	0.770	Baik	0.880	Mudah	Cukup Baik
5	0.684	Baik	0.398	Sedang	Baik
6	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-

Mengetahui :
Kepala SMA NEGERI 1 DEPOK

SMAN 1 Depok Sleman, 15 November 2017
Guru Mata Pelajaran

Drs. SHOBARIMAN, M.Pd
NIP 19631207 199003 1 005

IRSYAD RIYADI, S.Pd.
NIP 19681026 199802 1 002

40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
<div>- Jumlah peserta test =</div> <div>- Jumlah yang tuntas =</div> <div>- Jumlah yang belum tuntas =</div> <div>- Persentase peserta tuntas =</div> <div>- Persentase peserta belum tuntas =</div>		32	<div>Jumlah Nilai =</div> <div>Nilai Terendah =</div> <div>Nilai Tertinggi =</div> <div>Rata-rata =</div> <div>Standar Deviasi =</div>	0	1870	1870			
		9		0.00	27.50	27.50			
		23		0.00	87.50	87.50			
		28.1		#DIV/0!	58.44	58.44			
		71.9		#DIV/0!	16.07	16.07			

Mengetahui :
Kepala SMA NEGERI 1 DEPOK

SMAN 1 Depok Sleman, 15 November 2017
Guru Mata Pelajaran

Drs. SHOBARIMAN, M.Pd
NIP 19631207 199003 1 005

IRSYAD RIYADI,S.Pd
NIP 19681026 199802 1 002

HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 DEPOK
Nama Tes : ULANGAN HARIAN KE-5
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : XI IPA 1
Tanggal Tes : 23 Oktober 2017
Pokok Bahasan/Sub : KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0.502	Baik	0.807	Mudah	Cukup Baik
2	0.844	Baik	0.396	Sedang	Baik
3	0.786	Baik	0.684	Sedang	Baik
4	0.469	Baik	0.797	Mudah	Cukup Baik
5	0.650	Baik	0.441	Sedang	Baik
6	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-

Mengetahui :
Kepala SMA NEGERI 1 DEPOK

SMAN 1 Depok Sleman, 15 November 2017
Guru Mata Pelajaran

Drs. SHOBARIMAN, M.Pd
NIP 19631207 199003 1 005

IRSYAD RIYADI,S.Pd
NIP 19681026 199802 1 002

40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
<div>- Jumlah peserta test =</div> <div>- Jumlah yang tuntas =</div> <div>- Jumlah yang belum tuntas =</div> <div>- Persentase peserta tuntas =</div> <div>- Persentase peserta belum tuntas =</div>		32	<div>Jumlah Nilai =</div> <div>Nilai Terendah =</div> <div>Nilai Tertinggi =</div> <div>Rata-rata =</div> <div>Standar Deviasi =</div>	0	1870	1870			
		9		0.00	27.50	27.50			
		23		0.00	87.50	87.50			
		28.1		#DIV/0!	58.44	58.44			
		71.9		#DIV/0!	16.07	16.07			

Mengetahui :
Kepala SMA NEGERI 1 DEPOK

SMAN 1 Depok Sleman, 15 November 2017
Guru Mata Pelajaran

Drs. SHOBARIMAN, M.Pd
NIP 19631207 199003 1 005

IRSYAD RIYADI,S.Pd
NIP 19681026 199802 1 002

HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 DEPOK
Nama Tes : ULANGAN HARIAN KE-5
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : XI IPA 1
Tanggal Tes : 23 Oktober 2017
Pokok Bahasan/Sub : KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0.502	Baik	0.807	Mudah	Cukup Baik
2	0.844	Baik	0.396	Sedang	Baik
3	0.786	Baik	0.684	Sedang	Baik
4	0.469	Baik	0.797	Mudah	Cukup Baik
5	0.650	Baik	0.441	Sedang	Baik
6	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-

Mengetahui :
Kepala SMA NEGERI 1 DEPOK

SMAN 1 Depok Sleman, 15 November 2017
Guru Mata Pelajaran

Drs. SHOBARIMAN, M.Pd
NIP 19631207 199003 1 005

IRSYAD RIYADI,S.Pd
NIP 19681026 199802 1 002

40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
<div>- Jumlah peserta test =</div> <div>- Jumlah yang tuntas =</div> <div>- Jumlah yang belum tuntas =</div> <div>- Persentase peserta tuntas =</div> <div>- Persentase peserta belum tuntas =</div>		32	<div>Jumlah Nilai =</div> <div>Nilai Terendah =</div> <div>Nilai Tertinggi =</div> <div>Rata-rata =</div> <div>Standar Deviasi =</div>	0	2600	2600			
		27		0.00	35.00	35.00			
		5		0.00	100.00	100.00			
		84.4		#DIV/0!	81.25	81.25			
		15.6		#DIV/0!	17.23	17.23			

Mengetahui :
Kepala SMA NEGERI 1 DEPOK

SMAN 1 Depok Sleman, 12 November 2017
Guru Mata Pelajaran

Drs. SHOBARIMAN, M.Pd
NIP 19631207 199003 1 005

IRSYAD RIYADI,S.Pd
NIP 19681026 199802 1 002

HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 DEPOK
Nama Tes : ULANGAN HARIAN KE-6
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : XI IPA 2
Tanggal Tes : 4 November 2017
Pokok Bahasan/Sub : TEORI KINETIK GAS

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0.839	Baik	0.866	Mudah	Cukup Baik
2	0.564	Baik	0.938	Mudah	Cukup Baik
3	0.785	Baik	0.902	Mudah	Cukup Baik
4	0.632	Baik	0.728	Mudah	Cukup Baik
5	0.596	Baik	0.698	Sedang	Baik
6	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-

Mengetahui :
Kepala SMA NEGERI 1 DEPOK

SMAN 1 Depok Sleman, 12 November 2017
Guru Mata Pelajaran

Drs. SHOBARIMAN, M.Pd
NIP 19631207 199003 1 005

IRSYAD RIYADI,S.Pd
NIP 19681026 199802 1 002

38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
<div>- Jumlah peserta test =</div> <div>- Jumlah yang tuntas =</div> <div>- Jumlah yang belum tuntas =</div> <div>- Persentase peserta tuntas =</div> <div>- Persentase peserta belum tuntas =</div>		32	<div>Jumlah Nilai =</div> <div>Nilai Terendah =</div> <div>Nilai Tertinggi =</div> <div>Rata-rata =</div> <div>Standar Deviasi =</div>		0	2803	2803		
		32			0.00	81.43	81.43		
		0			0.00	92.86	92.86		
		100.0			#DIV/0!	87.59	87.59		
		0.0			#DIV/0!	3.41	3.41		

Mengetahui :
Kepala SMA NEGERI 1 DEPOK

SMAN 1 Depok Sleman, 15 NOVEMBER 2017
Guru Mata Pelajaran

Drs. SHOBARIMAN, M.Pd
NIP 19631207 199003 1 005

IRSYAD RIYADI,S.Pd
NIP 19681026 199802 1 002

HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 DEPOK
Nama Tes : ULANGAN HARIAN KE-4
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : XI IPS II
Tanggal Tes : 23 OKTOBER 2017
Pokok Bahasan/Sub : FLUIDA DINAMIS

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0.333	Baik	0.769	Mudah	Cukup Baik
2	0.024	Tidak Baik	0.984	Mudah	Tidak Baik
3	0.227	Cukup Baik	0.925	Mudah	Cukup Baik
4	0.089	Tidak Baik	0.981	Mudah	Tidak Baik
5	0.247	Cukup Baik	0.697	Sedang	Baik
6	0.100	Tidak Baik	0.988	Mudah	Tidak Baik
7	0.554	Baik	0.788	Mudah	Cukup Baik
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-

Mengetahui :
Kepala SMA NEGERI 1 DEPOK

SMAN 1 Depok Sleman, 15 NOVEMBER 2017
Guru Mata Pelajaran

Drs. SHOBARIMAN, M.Pd
NIP 19631207 199003 1 005

IRSYAD RIYADI,S.Pd
NIP 19681026 199802 1 002

38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
<div>- Jumlah peserta test =</div> <div>- Jumlah yang tuntas =</div> <div>- Jumlah yang belum tuntas =</div> <div>- Persentase peserta tuntas =</div> <div>- Persentase peserta belum tuntas =</div>		32	<div>Jumlah Nilai =</div> <div>Nilai Terendah =</div> <div>Nilai Tertinggi =</div> <div>Rata-rata =</div> <div>Standar Deviasi =</div>	0	2998	2998			
		32		0.00	78.00	78.00			
		0		0.00	100.00	100.00			
		100.0		#DIV/0!	93.69	93.69			
		0.0		#DIV/0!	4.90	4.90			

Mengetahui :
Kepala SMA NEGERI 1 DEPOK

SMAN 1 Depok Sleman, NOVEMBER 2017
Guru Mata Pelajaran

Drs. SHOBARIMAN, M.Pd
NIP 19631207 199003 1 005

IRSYAD RIYADI,S.Pd
NIP 19681026 199802 1 002

HASIL ANALISIS SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 DEPOK
Nama Tes : ULANGAN HARIAN KE-5
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Program : XI IPS II
Tanggal Tes : NOVEMBER 2017
Pokok Bahasan/Sub : KALOR DAN PERPINDAHAN KALOR

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	0.579	Baik	0.909	Mudah	Cukup Baik
2	0.141	Tidak Baik	0.978	Mudah	Tidak Baik
3	0.261	Cukup Baik	0.959	Mudah	Cukup Baik
4	0.620	Baik	0.919	Mudah	Cukup Baik
5	0.609	Baik	0.919	Mudah	Cukup Baik
6	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-

Mengetahui :
Kepala SMA NEGERI 1 DEPOK

SMAN 1 Depok Sleman,
NOVEMBER 2017
Guru Mata Pelajaran

Drs. SHOBARIMAN, M.Pd
NIP 19631207 199003 1 005

IRSYAD RIYADI,S.Pd
NIP 19681026 199802 1 002

No	NIS	NAMA	L/P	AGM	Tanggal Pertemuan												
					OKTOBER								NOVEMBER				
					2	5	9	12	16	19	23	26	30	2	6	9	13
14	8602	AZIZAH NURLITASARI TAMBULANA	P	Islam	.	.	.	.	.	.	S	.	.	.	.	.	.
15	8603	AZRA FAVIAN WIJAKANGKA	L	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16	8606	BRILLIANTI ROHMAH ANJANI	P	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17	8607	CHATRINE DYELA EILLEN RAHMAWATI	P	Islam	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
18	8609	DANI BASKARA YULIAN ASHAR	L	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
19	8612	DEVIANTI KHOIRUNISA	P	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20	8617	DIAN RETNA SALSHA BILLA	P	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
21	8629	ESTIKA PALUPI NUR AZIZAH	P	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
22	8631	FADIYA RAFIQAH HASANAH	P	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
23	8632	FADLAN ASHROFI	L	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
24	8633	FADLILLA DIAZ PANGESTU	L	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
25	8635	FAISAL ARDIANSYAH	L	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
26	8636	FAIZAL IHSAN WICAKSANA	L	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27	8637	FAJRI RAHMA SARI	P	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	S	.	.	.
28	8638	FANY RIZKI NURFADILAH	P	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
29	8649	HANISYA ENABEL MAYROSA PUTRI	P	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
30	8659	INNAYAH SARINASTITI	P	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
31	8673	LAILA KHAIRUNNISA	P	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
32	8680	MAHATMA GIFFARI	L	Islam	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.

L : 12

P : 20

Wali Kelas : Drs. Sumarno
Islam : 32

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Sleman, 15 November 2017

Mahasiswa PLT Fisika

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018

No	NIS	NAMA	L/P	AGM	Tanggal Pertemuan												
					OKTOBER								NOVEMBER				
					4	5	11	12	18	19	25	26	1	2	8	9	15
14	8661	ISMI NURRAHMA	P	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	S	.
15	8671	KINANTHI SINARING TYAS	P	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16	8672	KOMANG AYU CANDRA PRATISTHITA	P	Hindu	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17	8675	LELITA FATIKHA TARIGAN	P	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18	8676	LIA SHANDY ASMARA	P	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
19	8677	LINDA YUNIKA	P	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20	8679	MAHARDHIYAN RAIHAN PRATAMA	L	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
21	8682	MANDA RAIHANA ANDINI	P	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
22	8683	MANUELA VISAKHA	P	Kristen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
23	8686	MAULIDA ANITA PUTRI	P	Islam	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
24	8687	MEIFA ASHFA SYAFIRA	P	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
25	8688	MIFTAHUL RIZKI RAHMAWATI	P	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
26	8691	MUHAMMAD ANUGERAH PERDANA	L	Islam	.	.	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27	8693	MUHAMMAD NAUFAL AZIZI	L	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
28	8694	MUHAMMAD RAMADHAN	L	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.
29	8708	NURWITA MUKTI SARI	P	Islam	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
30	8731	SERLYTHANIA INTAN TRI KURNIANINGTYAS	P	Kristen	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
31	8732	SETYO FAJAR NURDJATI	L	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
32	8752	YULIYANTIKA LUMBAN RAJA	P	Kristen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

L : 10

P : 22

Wali Kelas : Drs. Dwi Wihardjo, S.H.
Islam : 22
Kristen : 7
Hindu : 3

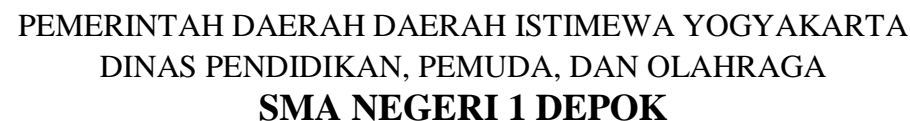
Mengetahui:
Guru Pembimbing

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Sleman, 15 November 2017

Mahasiswa PLT Fisika

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018



Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta Kode Pos 55281 Telepon (0274) 485794,
Faksimile (0274) 485794
Website : www.smababarsari.com, e-mail : smansatudepoksleman@gmail.com

Nomor	F/Waka-Kurik/DH
Revisi	0
Tanggal berlaku	27 Juli 2015

DAFTAR HADIR
KELAS : XI IPS 2
TAHUN PELAJARAN 2017 – 2018

[illegible]

No	NIS	NAMA	L/P	AGM	Tanggal Pertemuan																			
					OKTOBER												NOVEMBER							
					2	4	6	9	11	13	16	18	20	23	25	27	30	1	3	6	8	10	13	15
13	8645	GITA LARASATI NUGROHO	P	Kristen	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14	8656	ILYAS FANATAMA	L	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
15	8658	INGRID KARUNIA GUSTI	P	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	S	.	.	.	.	.	S	.	.	.	S
16	8670	KILAU MENTARI MAULIDA	P	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17	8678	LINTANG SETYARINI	P	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18	8681	MAHSA PRUENELA	P	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
19	8692	MUHAMMAD MUHALAL IRSYAD G. A.	L	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20	8695	MUHAMMAD RASYIED SATRYA N.	L	Islam	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
21	8697	MULIA KUSUMA AS SYIFA	P	Islam	.	.	.	S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
22	8700	NAJMA KALISHA AISYABITAH	P	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
23	8705	NUEL BAGUS CAHYANTO	L	Kristen	.	.	I	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	S	S	S	.	.	.	.
24	8710	OMEGITA YESSI HASTARI	P	Kristen	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
25	8712	PRICILA PUTRI HANESWARA	P	Kristen	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
26	8714	RACHEL NOVERIETHA PUTRI	P	Kristen	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	S	.	.	.	.
27	8717	RAHIRA KINANTYA RAHARJA	L	Kristen	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	S	.	.	.	.
28	8739	TEGAR GILANG KUSUMO	L	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.
29	8744	TIFANI NOVIANA FAJRIATI	P	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
30	8747	TSANI PUTRI SHARLA	P	Kristen	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
31	8750	WILDA CHAIRUNNISA FATHANI	P	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
32	8756	ZEDHA ALBANI ROESENSO	L	Islam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	S	.	.	.	.	.	I	.	I	.

L : 10

P : 22

Wali Kelas : Widanarti Rumsari, M.Pd
Islam : 20
Kristen : 12

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Sleman, 15 November 2017

Mahasiswa PLT Fisika

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018

Jadwal Piket Mahasiswa PLT UNY

No	Hari	3S	Loby Administrasi	Perpustakaan	TU
1	Senin	1. Nur Siva Fauziah 2. Agnisa Widayanti 3. Intan Saridewi 4. Lina Ambarwati	1. Monica Christi 2. Dewi Rahayu 3. Lina Mbarwati	1. Istriana Nur R. 2. Hannuna D	1. Rizal I. 2. Umi Aimmatul M
2	Selasa	1. Yulaima Desiastuti 2. Ardiani Nur Fadhila 3. Umi Aimmatul M. 4. Dewi Rahayu	1. Agi Silva A. 2. Rizal I. 3. Yulaima D.	1. Dinar Rifa'i 2. Hana Kusumaningtyas	1. Ardiani Nur F. 2. Lina Ambarwati
3	Rabu	1. Findhi Annisa Fitri 2. Eka Septy I. 3. Monica Christi 4. Rizal Ihsanushauti	1. Musfira A. S. 2. Yulaima D 3. Anindia K. P.	1. Ega Ramadhanti 2. Ardiani Nur F.	1. Findhi Annisa F. 2. Eka Septy I.
4	Kamis	1. Tita Trisnawati 2. Ratika Nur Jasmin 3. Musfira Akyuni S. 4. Istriana Nur R.	1. Eka Septy I. 2. Ega Ramadhanti 3. Agnisa W.	1. Anindya K. P. 2. Tita Trisnawati	1. Aziz Prasetyo 2. Agi Silva A.
5	Jum'at	1. Ega Ramadhanti 2. Agi Silva Aransha 3. Dinar Rifa'i 4. Aziz Prasetyo	1. Aziz Prasetyo 2. Istriana Nur R. 3. Ratika Nur J.	1. Dinar Rifa'i 2. Musfira A. S.	1. Agnisa W 2. Findhi Annisa F.
6	Sabtu	1. Anindya Kartika P 2. Hana Kusumaningtyas 3. Hannuna Dzawinnuha	1. Ratika Nur J. 2. Umi Aimmatul M 3. Hana Kusumaningtyas	1. Monica Christi 2. Tita Trisnawati	1. Hannuna D. 2. Dewi Rahayu

PROGRAM PELAKSANAAN HARIAN

No.	Hari, tanggal	Kelas	Jam	Kegiatan
1.	Rabu/ 04-10-2017	XI IPS 2	8, 9	Perkenalan pada peserta didik dan mengawali pembelajaran Fisika dengan menyampaikan pengantar Fluida Dinamis.
2.	Kamis/05-10-2017	XI IPA 2	5, 6	Perkenalan pada peserta didik dan pembelajaran Fisika pendahuluan materi Kalor dan Perpindahan Kalor dan jalannya diskusi menggunakan LDPD Suhu dan Pemuaian.
		XI IPA 1	7,8	Perkenalan pada peserta didik dan pembelajaran Fisika pendahuluan materi Kalor dan Perpindahan Kalor dan jalannya diskusi menggunakan LDPD Suhu dan Pemuaian.
3.	Jumat/06-10-2017	XI IPS 2	6	Pembelajaran Fisika materi Fluida Dinamis dengan diskusi menggunakan LDPD Hukum Kontinuitas.
4.	Senin/10-10-2018	XI IPA 1	1, 2	Pembelajaran Fisika dengan mendiskusikan materi Kalor, Asas Black, dan Perubahan Wujud.
		XI IPS 2	5	Pembelajaran Fisika materi hukum kontinuitas menggunakan LDPD Hukum Kontinuitas.
5.	Rabu/12-10-2017	XI IPA 2	6, 7	Pembelajaran Fisika dengan mendiskusikan materi Kalor, Asas Black, dan Perubahan Wujud.
		XI IPS 2	8, 9	Pembelajaran Fisika dengan diskusi mengenai Hukum Bernoulli.
6.	Kamis/13-10-2017	XI IPA 2	5, 6	Pembelajaran Fisika dengan mengerjakan soal dan pembahasan penerapan materi Kalor, Asas Black, dan Perubahan Wujud.
		XI IPA 1	7, 8	Pembelajaran Fisika dengan mengerjakan soal dan pembahasan penerapan materi

No.	Hari, tanggal	Kelas	Jam	Kegiatan
				Kalor, Asas Black, dan Perubahan Wujud.
7.	Jumat/14-10-2017	XI IPS 2	6	Pembelajaran Fisika dengan diskusi mengenai Hukum Bernoulli.
8.	Senin/16-10-2017	XI IPA 1	1, 2	Pembelajaran Fisika dengan mendiskusikan materi perpindahan kalor menggunakan LDPD Perpindahan Kalor.
		XI IPS 2	5	Pembelajaran Fisika materi Fluida Dinamis dengan latihan soal mengenai asas Kontinuitas.
9.	Rabu/ 19-10-2017	XI IPA 2	6, 7	Pembelajaran Fisika dengan diskusi materi perpindahan kalor menggunakan LDPD Perpindahan Kalor.
		XI IPS 2	8, 9	Pembelajaran Fisika materi Fluida Dinamisdengan diskusi mengenai penerapan hukum Bernoulli pada teknologi.
10.	Kamis/19-10-2017	XI IPA 2	5, 6	Pembelajaran Fisika dengan mengerjakan latihan soal penerapan materi Kalor dan Perpindahan Kalor.
		XI IPA 1	7, 8	Pembelajaran Fisika dengan mengerjakan latihan soal penerapan materi Kalor dan Perpindahan Kalor.
11.	Jumat/20-10-2017	XI IPS 2	6	Pembelajaran Fisika dengan mengerjakan latihan soal dan pembahasan materi Fluida Dinamis.
12.	Senin, 23-10-2017	XI IPA 1	1, 2	Ulangan Fisika materi Kalor dan Perpindahan Kalor.
		XI IPS 2	5	Tugas pengganti ulangan harian Fisika pada materi Fluida Dinamis.
13.	Rabu/25-10-2017	XI IPA 2	6, 7	Pembelajaran Fisika dengan mengerjakan Lembar Diskusi Peserta Didik materi Teori Kinetik Gas mengenai Hukum-hukum dan persamaan keadaan gas ideal.
		XI IPS 2	8, 9	Pembelajaran Fisika dengan diskusi

No.	Hari, tanggal	Kelas	Jam	Kegiatan
				mengenai Suhu dan Pemuaian.
14.	Kamis/26-10-2017	XI IPA 2	5, 6	Ulangan Fisika materi Kalor dan Perpindahan Kalor.
		XI IPA 1	7, 8	Pembelajaran Fisika dengan mengerjakan Lembar Diskusi Peserta Didik materi Teori Kinetik Gas mengenai Hukum-hukum dan persamaan keadaan gas ideal.
15.	Jumat/27-10-2017	XI IPS 2	6	Pembelajaran Fisika dengan membahas hasil diskusi siswa mengenai Suhu dan Pemuaian.
16.	Senin/ 30-10-2017	XI IPA 1	1, 2	Tidak ada pembelajaran efektif karena adanya Mimbar Bebas Pemilihan Calon Ketua OSIS.
		XI IPS 2	5	Pembelajaran Fisika dengan pembahasan hasil diskusi siswa mengenai Suhu dan Pemuaian.
17.	Rabu/1-11-2017	XI IPA 2	6, 7	Pembelajaran Fisika dengan mengerjakan Lembar Pengamatan materi formulasi hubungan antara besaran-besaran pada teori kinetik gas.
		XI IPS 2	8, 9	Pembelajaran Fisika dengan diskusi mengenai Kalor dan Perubahan Wujud.
18.	Kamis/2-11-2017	XI IPA 2	5, 6	Pembelajaran Fisika dengan mengerjakan latihan soal materi formulasi hubungan antara besaran-besaran pada teori kinetik gas.
		XI IPA 1	7, 8	Pembelajaran Fisika dengan mengerjakan Lembar Pengamatan materi formulasi hubungan antara besaran-besaran pada teori kinetik gas.
19.	Jumat/3-11-2017	XI IPS 2	6	Pembelajaran Fisika dengan pembahasan hasil diskusi siswa mengenai Kalor dan Perubahan Wujud.
20.	Senin/6-11-2017	XI IPA 1	1, 2	Ulangan harian materi teori kinetik gas.
		XI IPS 2	5	Pembelajaran Fisika dengan pembahasan

No.	Hari, tanggal	Kelas	Jam	Kegiatan
				hasil diskusi siswa mengenai Kalor dan Perubahan Wujud.
21.	Rabu/8-11-2017	XI IPA 2	6, 7	Ulangan harian materi teori kinetik gas.
		XI IPS 2	8, 9	Tugas pengganti ulangan harian materi kalor dan perpindahan kalor.
22.	Kamis/9-11-2017	XI IPA 2	5, 6	Remidial materi kalor dan perpindahan kalor.
		XI IPA 1	7, 8	Remidial materi kalor dan perpindahan kalor.
23.	Jumat/10-11-2017	XI IPS 2	6	Ulangan harian susulan materi kalor dan perpindahan kalor.

Sleman, 15 November 2017

Mengetahui:
Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT Fisika

Irsyad Riyadi, S.Pd.
NIP. 19681026 199802 1 002

Ratika Nur Jasmin
NIM. 14302241018



FORMAT OBSERVASI
PEMBELAJARAN/PELATIHAN

NPma.3

Universitas Negeri Yogyakarta
NAMA MAHASISWA : RATIKA NUR JASMIN
NO. MAHASISWA : 14302241013
TGL. OBSERVASI : 1 FEBRUARI 2017
PUKUL : 08.30 WIB
TEMPAT PRAKTIK : SMA N 1 DEPOK
FAK/JUR/PRODI : PMIPA / PEND. FISIKA

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A	Perangkat Pelatihan/Pembelajaran	
	1. Kurikulum	saat PPL 2013 berevisi
	2. Silabus	lengkap, terstruktur, rinci
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran/Latihan	lengkap, per materi, baik, rinci, runtut
	Proses Pelatihan/Pembelajaran	
	1. Membuka pelajaran	Salam, menyapa, menanyakan keadaan, prerensi
	2. Penyajian materi	Menggunakan PPT dan penjelasan langsung
	3. Metode pembelajaran	Ceramah, diskusi bertompok
	4. Penggunaan bahasa	Bahasa Indonesia, baik
	5. Penggunaan waktu	Efektif, efisien, santai
	6. Gerak	Aktif memperhatikan siswa langsung
	7. Cara memotivasi siswa	beranda, membuat suasana santai, hapal nama
	8. Teknik bertanya	Secara langsung dan menyebutkan nama
	9. Teknik penguasaan kelas	Santai tapi tegas mengelola kelas
	10. Penggunaan media	PPT, papan tulis, lembar soal, video
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Diskusi soal, ulangan
	12. Menutup pelajaran	Salam dan menyemangati
C	Perilaku Peserta Pelatihan (Diklat)	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	sopan, baik, aktif, mandiri
	2. Perilaku siswa di luar kelas	sopan, santun, ramah

Instansi :
Universitas Negeri Yogyakarta
Mahaasiswa :
RATIKA NUR JASMIN
NIM : 14302241013
NIP : 14680226 199802 1002
1 FEBRUARI 2017



FORMAT OBSERVASI
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN
OBSERVASI PESERTA DIDIK

NPma.1

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA MAHASISWA : RATIKA NUR JASMIN
NO. MAHASISWA : 14302241013
TGL. OBSERVASI : 1 FEBRUARI 2017
PUKUL : 08.30 WIB
TEMPAT PRAKTIK : SMAN 1 DEPOK
FAK/JUR/PRODI : PMIPA / PEND. FISIKA

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum Tingkat Satuan Pembelajaran (KTSP)/ Kurikulum 2013	saat PPL K 2013 berevisi
	2. Silabus	lengkap, terstruktur, rinci
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	lengkap, per materi, baik, rinci, runtut
B	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka pelajaran	Salam, menyapa, menanyakan keadaan
	2. Penyajian materi	Menggunakan PPT dan penjelasan langsung
	3. Metode pembelajaran	Ceramah, diskusi bertompok
	4. Penggunaan bahasa	Bahasa Indonesia, baik
	5. Penggunaan waktu	Santai tapi efektif
	6. Gerak	Aktif memperhatikan siswa langsung
	7. Cara memotivasi siswa	beranda, membuat suasana santai, hapal nama
	8. Teknik bertanya	Secara langsung dan menyebutkan nama
	9. Teknik penguasaan kelas	Santai tapi tegas mengelola kelas
	10. Penggunaan media	PPT, papan tulis, lembar soal, video
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Diskusi soal, ulangan
	12. Menutup pelajaran	Salam dan menyemangati
C	Perilaku siswa	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	sopan, baik, aktif, mandiri
	2. Perilaku siswa di luar kelas	sopan, santun, ramah

Yogyakarta, 1 FEBRUARI 2017
Mahaasiswa :
RATIKA NUR JASMIN
NIM : 14302241013
NIP : 14680226 199802 1002
1 FEBRUARI 2017



FORMAT OBSERVASI KONDISI LEMBAGA*)

NPma.4

untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA MAHASISWA : RATIKA NUR JAMIN PUKUL : 08.30 WIB
NO. MAHASISWA : 14302241018 TEMPAT OBSERVASI : SMAN 1 DEPOK
TGL OBSERVASI : 1 FEBRUARI 2017 FAK/JUR/PRODI : FMIPA / PEND. FISIKA

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1.	Observasi fisik : a. Keadaan lokasi b. Keadaan gedung c. Keadaan sarana/prasarana d. Keadaan personalia e. Keadaan fisik lain (penunjang) f. Penataan ruang kerja g. Aspek lain	Strategis, dipinggir jalan raya Sangat memadai Lengkap, kondisi baik Baik, terorganisir Baik, sangat memadai Rapi, baik	Baik Baik Baik Baik Baik Baik
2.	Observasi tata kerja : a. Struktur organisasi tata kerja b. Program kerja lembaga c. Pelaksanaan kerja d. Iklim kerja antar personalia e. Evaluasi program kerja f. Hasil yang dicapai g. Program pengembangan h. Aspek lain	Terintegrasi dengan baik Terlaksana, Terstruktur Terorganisir Akrab antara personalia Sudah baik Keterlaksanaan & prestasi Keagamaan	Baik Baik Baik Baik Baik Baik Baik

*) Catatan : sebagai bahan penyusunan program kerja PPL.

Yogyakarta, 3 Februari 2017
Koordinator PPL Lembaga/Instansi

Ratika Nur Jamin
RATIKA NUR JAMIN
NIM : 14302241018

NIP. :



FORMAT OBSERVASI KONDISI SEKOLAH*)

NPma.2

untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA SEKOLAH : SMAN 1 DEPOK NAMA MHS. : RATIKA NUR JAMIN
ALAMAT SEKOLAH : AL. BABARSAARI NOMOR MHS. : 14302241018
CATATAN TUNGGAL : FMIPA / PEND. FISIKA

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1	Kondisi fisik sekolah	Baik, sangat memadai	Baik
2	Potensi siswa	Berprestasi	Baik
3	Potensi guru	Berkompeten, baik	Baik
4	Potensi karyawan	Baik	Baik
5	Fasilitas KBM, media	Lengkap dan memadai	Baik
6	Perpustakaan	Lengkap dan rapi	Baik
7	Laboratorium	Baik, memadai	Baik
8	Bimbingan konseling	Terlaksana baik	Baik
9	Bimbingan belajar	Terlaksana program intensifikasi Baik	Baik
10	Ekstrakurikuler (pramuka, PMI, basket, drumband, dsb)	Siswa berpartisipasi aktif	Baik
11	Organisasi dan fasilitas OSIS	Siswa berpartisipasi aktif	Baik
12	Organisasi dan fasilitas UKS	Lengkap memadai	Baik
13	Karya Tulis Ilmiah Remaja	Wajib bagi siswa kelas X	Baik
14	Karya Ilmiah oleh Guru	Belum optimal	Cukup baik
15	Koperasi siswa	Ada, terlaksana	Cukup baik
16	Tempat ibadah	Lengkap, berfungsi	baik
17	Kesehatan lingkungan	Bersih, teratur	baik
18	Lain-lain		

*) Catatan : sebagai bahan penyusunan program kerja PPL.

Yogyakarta, 3 Februari 2017
Mahasiswa,

Ratika Nur Jamin
RATIKA NUR JAMIN
NIM : 14302241018

DOKUMENTASI KEGIATAN

Gambar 1. Penyerahan Mahasiswa PLT
pada Sekolah



Gambar 2. Upacara Bendera



Gambar 3. Kegiatan Belajar Mengajar
kelas XI IPA 1



Gambar 4. Kegiatan Belajar Mengajar
kelas XI IPA 2



Gambar 5. Kegiatan Belajar Mengajar
kelas XI IPS 2



Gambar 6. Pelatihan CBT-Sleman



Gambar 7. Memperingati Hari Keistimewaan DIY



Gambar 8. Bimbingan dengan Dosen Pembimbing Lapangan



Gambar 9. Mimbar Bebas Pemilihan Ketua OSIS



Gambar 10. Penarikan PLT



Gambar 11. Foto bersama mahasiswa PLT UNY dengan guru dan staff SMA Negeri 1 Depok

